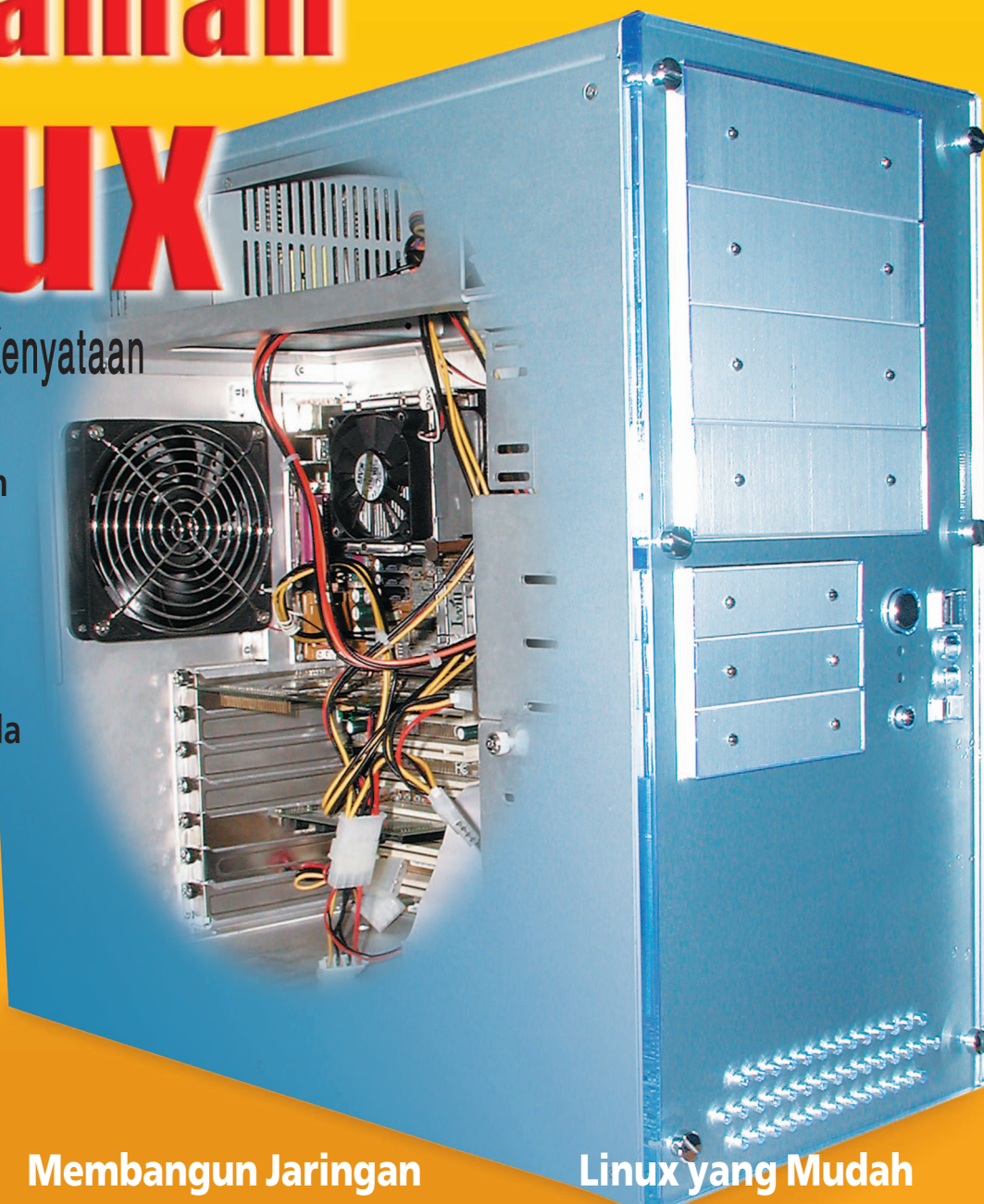
INFO LINUX

www.infolinux.web.id FEBRUARI 2003

Rp 23.800 (P.Jawa)

PC Idaman Linux

Mimpi yang Menjadi Kenyataan

Banyak orang percaya bahwa Linux cukup dan bisa dijalankan pada spesifikasi komputer rendah. Kali ini, kami buktikan bahwa Linux pun dapat berjalan pada spesifikasi komputer tinggi.

Ahmad Sofyan
Membuat Distro dalam Tiga Bulan.

Membangun Jaringan tanpa Harddisk
Untuk Meminimalisasi Budget Anda, Gunakan LTSP!

Linux yang Mudah dan Indah
Apa Sebenarnya yang Dijanjikan Lycoris?

Memilih Peranti Keras

Salah satu kekurangan Linux di mata pembeli peranti keras adalah tidak selalu tersedianya driver dari produsen pada saat pembelian peranti keras. Namun, banyak distro Linux terbaru telah menyertakan driver atau *module* untuk berbagai peranti keras. Kasus yang paling sering saya temui adalah modem internal atau *winmodem.* Jika selama ini winmodem yang saya miliki tidak langsung dapat digunakan setelah instalasi Linux, saat ini dengan distro Lycoris atau Knoppix tidak lagi jadi masalah. Bagaimana dengan Anda, bermasalahkah peranti keras komputer Anda dengan Linux?

Ada beberapa alternatif pemecahan masalah peranti keras ini. Kalau Anda punya anggaran untuk belanja, mengganti peranti keras lama dengan yang baru dan *full compatible* dengan Linux merupakan jalan terbaik. Dengan perkembangan peranti keras yang sangat pesat, sedang harga bisa dikatakan tetap, sangat menyenangkan jika Anda menggunakan Linux pada komputer dengan peranti keras terbaik. Namun, kalau Anda ingin menghemat, masih ada jalan lain, misalnya dengan mencari driver, beserta tip dan triknya di majalah, buku, atau Internet. Sebagai contoh, jika Anda memiliki modem internal Lucent dengan distro Mandrake 9.0, dengan mudah dapat menggunakannya setelah menginstalasi driver yang tersedia di Internet. Tidak perlu mengganti dengan modem eksternal.

Pada sisi lain, salah satu kelebihan Linux adalah dapat menyesuaikan antara pemakaian peranti keras dengan kebutuhan. Misalnya, jika ingin menggunakan Linux sebagai *server mail* atau hanya sekadar sebagai *router* atau *gateway,* Anda tidak membutuhkan peranti keras yang mahal, cukup 486 dengan RAM 16MB. Apalagi jika Anda hanya ingin menjadikan Linux sebagai *workstation* semacam *X terminal*, Anda bisa menggunakan komputer lama tanpa harddisk. Contoh lain, Anda dapat menjalankan Linux secara penuh tanpa harus instalasi, yaitu dengan distro *live-CD*, Knoppix misalnya.

Di dunia industri pun demikian. Jika Anda ingin server yang sangat kompleks, cepat, dan stabil, dapat memilih komputer yang memang dibuat untuk itu, mulai dari kelas *mainframe,* komputer mini, hingga kelas PC dengan *single* atau multiprosesor. Beberapa vendor besar seperti IBM, Sun, dan Compaq/HP telah menyediakan produk yang siap bersanding dengan Linux. Beberapa vendor juga telah mem-*bundle* produk *desktop*-nya dengan Linux. Itulah dunia Linux, banyak pilihan tersedia untuk Anda.

Rusmanto *(rus@infolinux.co.id)*

Pemimpin Umum: Mario Alisjahbana. **Pemimpin Usaha:** Millie Stephanie. **Pemimpin Redaksi:** Rusmanto. **Redaktur Senior:** Anton R. Pardede, Effendy Kho. **Redaktur Eksekutif:** Budi Rahardjo, I Made Wiryana, Michael S. Sunggiardi. **Redaksi:** Arif Yuliardi, Heriyadi. **Staf Bahasa:** Renny Fitriastuti. **Sekretariat Redaksi:** Evawani Utami Putri. **Kontributor:** Ariya Hidayat, Noprianto. **Tata Letak & Ilustrasi:** Totok Waluyatmoko (Koordinator), Lely Yulaena, Ria Canceria, Risman Hudiyanto. **Iklan, Promosi & Kerjasama:** Zulmi Savitri (Manager), Martin Simamora, Imam Aryanto, Andrie Sati, Edy Nurmansyah. **Sirkulasi:** Purwaluyo. **Keuangan:** Deetje Monoarfa. **Alamat Redaksi:** Jl. Kramat IV No. 11, Jakarta 10430, Telepon: (021)315-3731, 230-5318, 316-2108, Faksimili: (021)315-3732. **Alamat Sirkulasi:** Jl. Pulo Buaran III, F5-6 BPSP - Kawasan Industri Pulogadung, Jakarta 13930, Telepon: (021)4682-6816, 461-6779, Faksimili: (021)4682-6817. **Penerbit:** PT Info Linux Media Utama. **Pencetak:** PT Dian Rakyat, Jakarta. Isi di luar tanggung jawab percetakan.

INFO LINUX

Banyak orang percaya bahwa Linux cukup dan bisa dijalankan pada spesifikasi komputer rendah, mulai 386 sampai Pentium I klasik. Kali ini, kami akan membuktikan...

34

ABenQ FP581 dan Compal CM999

Bentuknya yang tipis memudahkan Anda mengatur segalanya dengan mudah.

23

XFCE 3.8

Bosan dengan KDE atau GNOME yang serba lamban dan berat? Tibalah saatnya bagi Anda mencoba alternatif...

34

Racer 4.0

Lebih suka dengan yang 3-D? *Nah*, silakan adu kebut di arena virtual! Menekuni dunia otomotif, baik dari mengoleksi kendaraan serba antik beserta aksesorinya.

36

DARI REDAKSI 3

ULASAN CD
Lycoris: Linux yang Mudah dan Indah 6

SURAT PEMBACA 10

BERITA
Linux di Tahun Kambing Emas 11
Lindows Danai Lomba Bobol Xbox 12
Rilis IP Security Validator 12
JAMD Linux: Just Another Modified Distribution 12
IBM Kidsmart 13
Customer Loyalty Award IM2 13
Produk ASUS 13

OPINI
I Made Wiryana:
Robot-robot yang Lucu 14
Budi Rahardjo:
Hukum dan Dunia Cyber 15
Michael S. Sunggiardi:
Mercedes dengan Linux 16

KLINIK 18

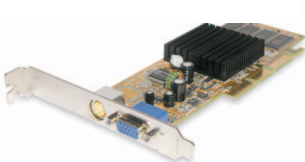
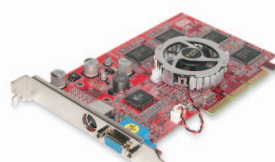
KLINIK IBM 20

ULASAN
ABenQ FP581 dan Compal CM999 23
AOpen DVRW2412PRO dan LG GMA-4020B 24
NEXUS dan PROLiNK 25
XFCE 3.8: Lingkungan Desktop Alternatif nan Tangkas 26
Squirrelmail 28
Racer 4.0: Ngebut di Dunia Virtual 30

FEATURE
Mau Kirim Barang? Pakai Linux! 40
Sejarah KDE 44
Robot Berkaki Empat Berotak Linux (3) 48

TUTORIAL
Panduan Upgrade ke GTK+ 2.0 52
Membuat Gambar dengan PHP 56
Jaga Privasi dengan GPG! 59
Linux Terminal Server Project 62

Linux Ready 22

Mungkin Anda berniat membeli komputer atau *peripheral* lain yang mendukung Linux. Sebelum niat Anda terwujud, ada baiknya Anda melihat Ulasan Linux Ready. Kali ini kami mengulas 3 produk berpredikat Linux Ready, yaitu:

X-Micro Impact 420 PlexWriter PX-W4824TA X-Micro Impact 440

Membuat Distro dalam Tiga Bulan, Bisa!

Meskipun latar belakang pendidikannya dari Akademi Litigasi yang banyak mempelajari administrasi peradilan, Ahmad Sofyan ternyata *getol* membuat distro. Distro apa saja hasil karyanya? Simak cerita berikut ini.

32

Lycoris: Linux yang Mudah dan Indah

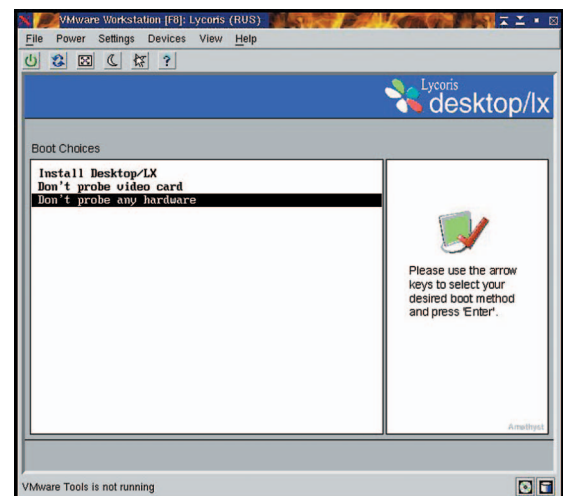
Kalau pada edisi Januari Anda dapat menjalankan Linux Knoppix lengkap dengan aplikasi *desktop* dan *server* tanpa instalasi, maka di edisi Februari ini Anda bisa menginstalasi Linux desktop Lycoris ke harddisk secara mudah. Satu-satunya yang perlu Anda siapkan sebelum instalasi hanyalah menyediakan harddisk yang telah dipartisi atau harddisk kosong.

Gambar 1. Memulai Instalasi Lycoris dari Windows

Sesuai namanya, Lycoris Desktop/LX Personal dalam CD *InfoLINUX* edisi ini merupakan distro Linux yang dibangun khusus untuk desktop. Lycoris mulanya bernama Redmond Linux, yang terkenal *user friendly* dan sangat mudah diinstalasi. Sejak awal boot, Lycoris memiliki tampilan GUI *(Graphical User Interface)* yang indah. Proses instalasinya mudah diikuti oleh pemula sekalipun dan dapat dijalankan dari sistem operasi MS Windows. Lihat **Gambar 1** dan **2**.

Namun seperti umumnya distro Linux, Lycoris membutuhkan tersedianya ruang harddisk kosong dalam sebuah partisi atau lebih. Jika Anda tetap menginstalasi Lycoris tanpa lebih dahulu menyiapkan partisi atau harddisk kosong, Anda akan kehilangan data yang telah ada di harddisk. Tidak adanya *tool* khusus untuk mempartisi ini merupakan salah satu kekurangan Lycoris dibandingkan Mandrake, misalnya.

Cara yang paling aman adalah menyediakan harddisk kosong atau sengaja ingin menghapus sistem/data lama. Untuk memotong partisi yang ada datanya, cukup aman jika Anda bisa menggunakan **Fips.exe**. Fips tersedia pada direktori *rl/tools/fips/* dalam CD Lycoris, tapi hanya untuk partisi DOS/Win9x. Lebih mudah dan aman lagi jika Anda menggunakan peranti lunak **Partition Magic** (*http://www.powerquest.com/partitionmagic/*), tapi tidak *free*. Untuk lebih jelasnya, baca petunjuk instalasi Lycoris pada tutorial di beberapa halaman akhir *InfoLINUX* edisi ini.

Lycoris Desktop/LX versi stabil Amethyst Update 2, Build 46 ini masih menggunakan KDE 2.2 sebagai aplikasi desktop. Jika Anda tertarik untuk menggantinya menjadi KDE 3.0, silakan mencari paket dan petunjuknya di *www.lycoris.org*. Meskipun masih menggunakan KDE 2.2, sesuai misinya, "*Linux is for everyone,*" desktop Lycoris sangat indah dan

Gambar 2. Tampilan Pertama instalasi Lycoris

mudah diakses. Warna *background*, bentuk, dan nama-nama ikon mirip dengan MS Windows. Lihat **Gambar 3**!

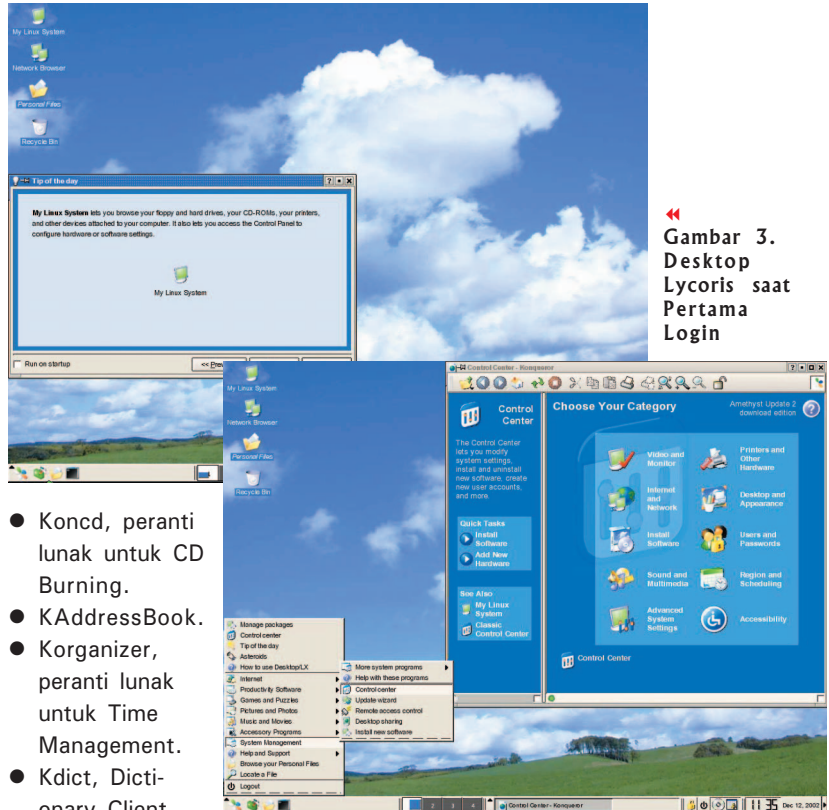
Kebutuhan peranti keras minimal

- Intel Pentium atau yang kompatibel.
- 1000MB atau 1GB ruang harddisk yang kosong. (Bisa lebih kecil, tetapi akan ada beberapa aplikasi yang tidak diinstalasi secara otomatis).
- 64MB RAM, direkomendasikan 128MB.
- Drive CD-ROM/DVD yang mendukung *boot*. Jika tidak dapat boot langsung dari CD, harus tersedia drive floppy untuk boot dan drive CD-ROM/DVD (IDE/ATAPI atau SCSI).
- Kartu grafis SVGA-compatible standar, direkomendasikan dengan 4MB RAM.
- Mouse serial, PS/2 atau USB.

Daftar program atau aplikasi

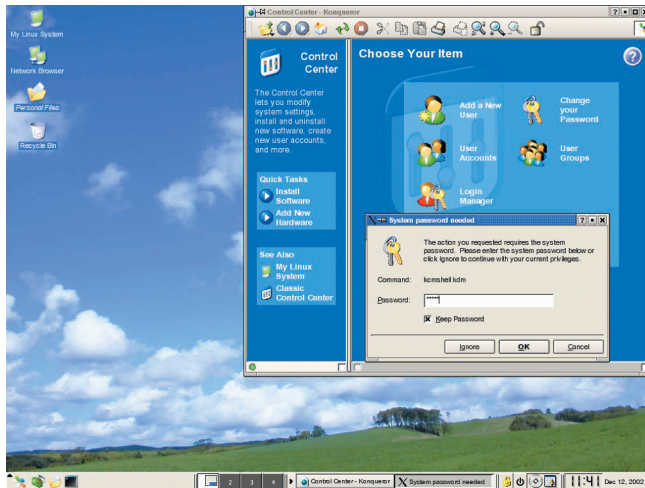
Lycoris Desktop/LX menyertakan beragam program aplikasi yang Anda butuhkan untuk belajar atau bekerja sehari-hari. Untuk penambahan program atau pengelolaan sistem lainnya, Lycoris menyediakan *Control Center* yang dapat dijalankan melalui menu *start* yang berupa gambar bunga (**Gambar 4**). Aplikasi untuk instalasi program baru, tampak seperti **Gambar 5**. **Gambar 6** menunjukkan aplikasi untuk *update* program melalui Internet.

Berikut adalah daftar sebagian program yang ada di CD Lycoris Desktop/LX:

- Desktop KDE yang telah disederhanakan.
- Mozilla, *Web Browser.*
- Koffice, Office Suite.
- Kword, *Word Processor.*
- Kspread, *Spreadsheet.*
- Kpresenter, peranti lunak untuk membuat presentasi.
- 10 *game,* termasuk Solitaire, Tetris [tm], Asteroids [tm], dan Galaga [tm].
- Desktop/LX Update Wizard.
- Gimp, Photo Editor.
- Digikam, peranti lunak untuk mengakses kamera digital.
- Adobe® Acrobat® Reader 4.05.
- RealPlayer 8.
- Shockwave Flash.
- Java Runtime Environment 1.3.
- Kooka, Digital Scanner Program.
- Desktop/LX Network Browser.
- Desktop/LX Install Wizard.
- Desktop/LX Remote Access Control.

Gambar 3. Desktop Lycoris saat Pertama Login

Gambar 4. Start Menu Berupa Bunga dan Control Center

- Koncd, peranti lunak untuk CD Burning.
- KAddressBook.
- Korganizer, peranti lunak untuk Time Management.
- Kdict, Dictionary Client.
- XawTV, peranti lunak untuk melihat siaran televisi.
- XMMS, MPEG/MP3/Ogg Vorbis Player.
- KSCD, Audio CD Player.
- Xine, VCD/DVD/DiVX Player.
- Gftp, FTP Client.
- Ksnapshot, *Screen Capture.*
- KIT, AOL Instant Messenger® Client.
- KSIRC, IRC Client.
- LICQ, ICQ Client.
- Konqueror, *File Manager* dan Web Browser.
- Kmail, peranti lunak untuk E-Mail.
- Knode, peranti lunak untuk membaca *News*.

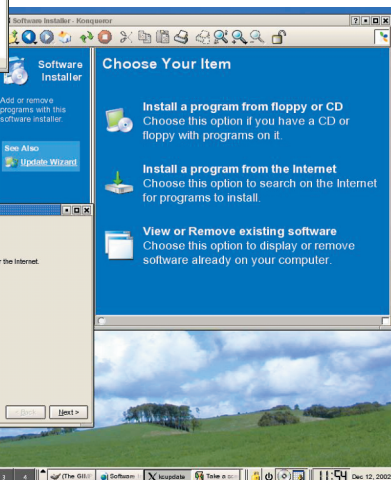
Gambar 5. Instalasi paket peranti lunak

Gambar 7. Minta password system atau root

Administrasi sistem Lycoris

Lycoris menyediakan *Control Center* yang *user friendly*, di samping Control Center klasik atau standar dari KDE. Jika Anda klik menu untuk administrasi sistem, misalnya ingin menambah user atau menginstalasi program baru, Anda akan diminta untuk memasukkan *password root* seperti terlihat pada **Gambar 7**.

Berikut ini daftar tugas pengelolaan sistem Lycoris yang dapat dikendalikan melalui *Control Center* (penjelasan menu utama):

1. *Video and Monitor*: untuk setup X Window (kartu grafis dan monitor).
2. *Internet and Network*: untuk setup kartu jaringan, *hostname* dan DNS, Firewall, *browser,* dan e-mail.
3. *Install Software*: akan membuka *window* baru untuk instalasi program baru dari disket, CD dan Internet, serta *uninstall* program dengan kpackage (manajemen paket dari KDE).
4. *Sound and Multimedia*: untuk setup kartu suara, pengontrol volume dan mixer, midi, dan lain-lain.
5. *Advanced System Settings*: untuk setup *Boot Loader,* membuat *Rescue Disk*, mengatur *System Services* (layanan atau program server yang perlu dijalankan), Backup, dan lain-lain.
6. *Printer and Other Hardware*: untuk menambah atau menghapus printer, scanner dan kamera digital, menambah atau menghapus peranti keras, mengatur keyboard dan mouse, dan membaca informasi peranti keras seperti harddisk, memori, port IRQ dan IO, dan lain-lain.
7. *Desktop and Appearance*: untuk mengatur tampilan desktop, *background, themes, windows, panel, fonts, colors, screensaver,* dan *taskbar.*
8. *Users and Passwords*: untuk menambah, menghapus atau mengubah user, mengubah password, group, dan mengatur *Login Manager* (kdm).
9. *Region and Schedulling*: untuk mengatur tanggal/waktu, bahasa, dan mata uang.
10. *Accessibility*: untuk mengatur *systems alerts*, mouse, keyboard, dan penggunaan kaca pembesar untuk layar.

Gambar 8. CD autorun Lycoris

Gambar 6. Update langsung dari Internet

Keluar dari Desktop Lycoris

Desktop Lycoris yang berbasis KDE hampir sama dengan desktop MS Windows. Jika ingin keluar dari desktop, klik *Start* (bunga) lalu *Logout*. Ada tiga pilihan *Logout*, yaitu:

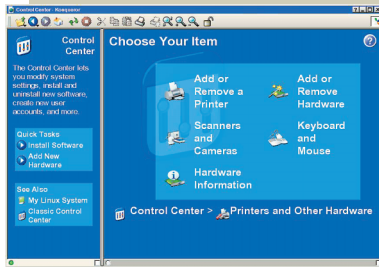
1. Keluar dari user sekarang, kemudian masuk ke tampilan login atau kdm *(KDE display manager).*
2. Keluar dan komputer akan dimatikan *(halt* atau *shutdown).*
3. Keluar dan komputer akan di-*restart (reboot).* Keluar dan mematikan komputer (seperti nomor 2) secara cepat dapat dilakukan dengan menekan 3 tombol *Ctrl, Alt, dan Backspace* secara bersamaan. Pada KDE umumnya, penekanan tiga tombol tersebut tidak akan membuat komputer mati, tapi masuk kembali ke tampilan login (seperti nomor 1).

Informasi lengkap, termasuk FAQ *(Frequently Asked Questions)* tersedia di CD Lycoris yang mendukung *autorun* seperti tampak dalam **Gambar 8**, atau di web *http://www.lycoris.org*.

Rusmanto *(rus@infolinux.co.id)*

Setup Peranti Keras dan Jaringan di Lycoris

Setiap distro Linux biasanya memiliki cara tersendiri untuk mengelola atau mengadministrasi sistemnya. Cara mengadmin Linux ini merupakan salah satu pembeda antara distro satu dengan yang lain. Jika Mandrake memiliki *Mandrake Control Center*, Lycoris juga punya *Control Center* yang berbasis KDE Control Center. Dengan berbekal Control Center ini, mudah bagi Anda untuk mengatur kerja atau memasang driver peranti keras di Lycoris.

Control Center di Lycoris dapat dijalankan melalui menu *Start.* Klik gambar bunga di pojok kiri bawah layar monitor, lalu tarik mouse ke atas untuk menemukan *System Management,* dan geser mouse ke kanan dan atas untuk menemukan *Control Center*. Beberapa menu utama di *Control Center* terkait dengan peranti keras, satu di antaranya adalah *Printer and Other Hardware*.

Gambar 1. Menu Printer dan Peranti Keras lainnya

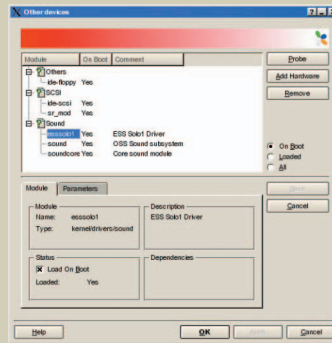
Menambah peranti keras kartu suara

Klik *Printer and Other Hardware* pada halaman pertama *Control Center*, sehingga tampak seperti **Gambar 1**. Untuk mengetahui informasi peranti keras utama yang ada di komputer Anda, klik menu *Hardware Information*, yang akan membuka window baru dengan judul *Settings*.

Jika Anda ingin menambah peranti keras yang sudah terpasang tapi belum berfungsi, pilih menu *Add or Remove Hardware*. Sebagai contoh, Anda memiliki kartu suara yang belum yang belum dapat digunakan untuk memainkan musik (misal MP3) atau video (VCD). Berikut beberapa langkah yang dapat Anda coba:

1. Klik *Add or Remove Hardware* akan membuka window baru dengan judul *Other Devices*.
2. Klik *All* pada pilihan di kolom sebelah kanan, sehingga akan ditampilkan semua driver yang tersedia di sistem Lycoris.
3. Klik bagian *Sound* pada kolom sebelah kiri, cari nama driver kartu suara yang sesuai dengan milik komputer Anda, misalnya ESS Solo 1.
4. Untuk mengaktifkan kartu suara pada saat boot, klik *Load On Boot* pada pilihan di bagian bawah. Hasil akhirnya seperti ditunjukkan **Gambar 2**.

Untuk menguji kartu suara, jalankan salah satu program multimedia melalui menu *Music and Movies*, misalnya *CD Player, DVD/VCD Player*, atau *MP3 Player*. Jika belum berhasil, coba logout dari desktop Lycoris lalu reboot komputer Anda.

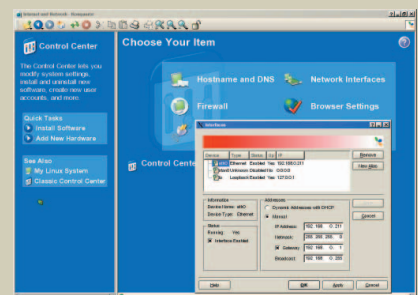
Anda juga dapat meminta Lycoris untuk mendeteksi semua peranti keras yang baru Anda pasang, dengan klik *Probe*

Gambar 2. Konfigurasi peranti keras baru

(bagian kanan atas dari **Gambar 2**). Jika Anda sudah yakin dengan jenis peranti keras, sebaiknya pilih secara manual seperti contoh setup kartu jaringan berikut ini.

Setup kartu jaringan (Network Card)

Sebelum melakukan *setup* jaringan, Anda pastikan lebih dulu bahwa *network card* (kartu jaringan) telah terkonfigurasi dengan baik. Untuk mengaktifkan kartu jaringan yang sudah terpasang tapi belum berfungsi, lihat kembali **Gambar 2**. Klik *Add Hardware*, lalu akan terbuka window baru untuk memilih driver kartu jaringan yang sesuai dalam empat step (langkah). Misalnya, Anda memiliki kartu jaringan dengan chipset RTL8139.

1. Step pertama, klik *Network Adapters*, lalu *Next*.
2. Klik *All Modules*, lalu pilih nama modul (driver) yang sesuai, misalnya **8139too**. Klik *Next*.
3. Biasanya, terutama untuk **8139too** ini, Anda tidak perlu memberi tambahan parameter pada step ini. Klik *Next*.
4. Lihat kembali rangkuman konfigurasi driver pada langkah ini. Jika masih ragu-ragu, klik *Back* untuk mengulang langkah demi langkah, atau klik *Cancel* untuk membatalkan atau ingin mengulang konfigurasi dari awal. Jika sudah benar, klik *Next*.

Jika kartu jaringan Ethernet sudah dinyalakan (modul atau driver sudah di-*load*), Anda harus mengaktifkannya melalui menu *Internet and Network*, seperti contoh pada **Gambar 3**.

Gambar 3. Konfigurasi jaringan

Catatan:
Jika Anda ingin menyambungkan Lycoris ke Internet melalui *dial-up* (modem biasa), Anda dapat menggunakan **kppp**, yang dapat dijalankan melalui menu *Start* (bunga), *Internet*, lalu *Connect via Modem*. Konfigurasi modem eksternal dengan kppp ini sangat mudah, sehingga tidak perlu diuraikan di sini. Namun, jika Anda menemui kesulitan, silakan kirim e-mail kepada *klinik@infolinux.co.id* untuk mendapatkan tip dan trik yang tepat.

Rusmanto *(rus@infolinux.co.id)*

Kami dengan senang hati menerima pendapat serta saran Anda. Semua surat/e-mail yang masuk menjadi milik *InfoLinux* dan redaksi berhak menyuntingnya tanpa mengubah maksud serta tujuan. Kami tidak dapat membalas surat/e-mail Anda secara individu. Kirimkan surat/e-mail Anda ke: *redaksi@infolinux.co.id.*

Komentar Buat InfoLINUX

Sebelumnya saya mengucapkan selamat buat bagian sirkulasi *InfoLINUX.* Menurut saya, layanan yang diberikannya sudah bagus tidak seperti tahun 2001 yang *sempet* keteteran. *Ngomong-ngomong,* tahun 2002 lalu banyak perubahan drastis dari majalah *InfoLINUX*, terutama desain *cover*-nya. Ada beberapa hal yang ingin saya komentari terutama mengenai desain cover-nya:

- Desain cover kalau bisa tidak menampilkan tokoh, walaupun tokoh sekaliber Budi (**Budi Rahardjo** -Red.) atau Onno (**Onno W. Purbo** -Red.). Meskipun tujuannya mengenalkan tokoh tersebut. Dari segi minat orang, yang saya coba survai sendiri dan keabsahan *valid* menurut saya, cover bergambar orang atau tokoh kurang diminati dengan berbagai alasan. Berikut beberapa rangkumannya:
  a. Menurut survai saya, *InfoLINUX* segmentasi pasar sama berita yang ditampilkan kembali ke prinsip Linux GPL alias *copyleft*. Dan untuk gambar tokoh kurang berkenan secara prinsip dan *spirit* Linux.
  b. Majalah *InfoLINUX* bukan majalah remaja yang menampilkan tokoh idola alias majalah *cover boy* atau sebangsanya.
  c. Dengan gambar tokoh tersebut, minat orang terhadap *InfoLINUX* menjadi berkurang, walaupun mereka membeli majalah bukan karena cover-nya tapi karena isinya. Kalau anak SMU, baru berdasarkan cover atau tokoh idolanya baru beli majalah, walau isinya kurang berbobot. Saya setuju dengan desain cover seperti edisi Januari 2003, simpel dan menonjolkan Linux bukan tokohnya. Kalau tokoh yang ditampilkan sekelas **Linus Torvalds** atau **Richard M. Stallman** *sih* tidak apa-apa. Dan untuk isi, kalau ada foto tokoh seperti rubrik opini tidak apa-apa juga, malah bagus.

Mungkin itu saja komentar saya untuk desain cover *InfoLINUX*, terimakasih.

SONJAYA
VIA E-MAIL

Ingin Berlangganan

Bila saya berlangganan, apakah saya akan mendapatkan *InfoLINUX* sebelum majalah ini beredar di toko-toko buku atau lebih lambat?

HANSEL YAPADI
VIA E-MAIL

Untuk mendapatkan edisi-edisi *InfoLINUX*, baik yang baru maupun yang lama, Anda bisa menghubungi:
Sirkulasi *InfoLINUX*
Jl. Pulo Buaran III, F5-6 BPSP
Kawasan Industri Pulogadung,
Jakarta 13930
Telp. (021) 468-26818, 461-6779
Faks. (021) 468-26817—*Red*.

Game InfoLINUX

Saya ingin bertanya mengapa *InfoLINUX* mengulas *game* Trophy, kemudian digger? Memangnya, di Linux tidak ada game 3-D yang gratis?

ZARIYAN
VIA E-MAIL

Sebaiknya Anda melihat koleksi *InfoLINUX* Anda sebelum game-game tersebut (Trophy dan digger). Karena kami sudah pernah mengulas Quake III Arena, Tuxracer, dan FlightGear. Tetapi, banyak juga yang mengeluh karena kebutuhan peranti kerasnya harus canggih. Jadi, kami mengulasnya secara bergantian, mengingat ruangan yang tersedia terbatas. Trophy dan digger merupakan game-game yang lebih sederhana. Dan Anda tidak perlu khawatir mengenai ulasan game-game 3-D, karena di edisi mendatang kami akan mengulasnya, seperti Unreal Tournament (UT) 2003, Racer, dan sejenisnya.—*Red*.

Buku Linux

Salut untuk *InfoLINUX* yang sudah bersusah-susah men-*download* buku Linux (edisi Desember 2002). Buku ini sangat membantu saya dalam memahami Linux. Usul saya untuk edisi berikutnya, mohon di-download buku mengenai gcc atau pemrograman lain di Linux. Terimakasih.

IMAM CARTEALY
VIA E-MAIL

Buku Mini InfoLINUX

Ada dua pertanyaan yang akan saya ajukan berkaitan dengan *InfoLINUX*, yaitu:

1. Bisakah saya mendapatkan *InfoLINUX* edisi-edisi sebelumnya? Bagaimana dan berapa harganya?
2. Apakah Buku Mini *InfoLINUX* sudah beredar? Di mana saya bisa mendapatkannya serta berapa harganya? Terimakasih atas penjelasannya.

FERRY HARDONO
VIA E-MAIL

Untuk mendapatkan edisi-edisi *InfoLINUX*, baik yang baru maupun yang lama, Anda bisa menghubungi:
Sirkulasi InfoLINUX
Jl. Pulo Buaran III, F5-6 BPSP
Kawasan Industri Pulogadung,
Jakarta 13930
Telp. (021) 468-26818, 461-6779
Faks. (021) 468-26817

Buku Mini *InfoLINUX* sudah beredar. Anda bisa mendapatkannya di toko-toko buku di kota Anda. Buku Mini *InfoLINUX* dijual dengan harga Rp40.000,-—*Red*.

Linux di Tahun Kambing Emas

Banyak sudah perusahaan di dunia menggunakan Linux. Penggunaan Linux itu sendiri kebanyakan menggantikan sistem operasi yang sudah terlebih dahulu digdaya. Tetapi ada juga yang menyalahgunakannya untuk melakukan *hacking* sebuah situs. Dampaknya, si penguin yang lucu itu menjadi salah satu sistem operasi yang patut diperhitungkan.

Perkembangan Linux akan terus menigkat di tahun ini. Setidaknya itulah hasil analisis yang dilakukan Aberdeen Group. Setelah pada tahun 2002 lalu, Linux mengalami pertumbuhan sampai di atas 50%. Sementara prediksi Aberdeen Group untuk tahun 2003 ini, Linux akan tumbuh sampai 40% khusus lingkungan *server.*

Jika diperhatikan lebih dalam lagi, banyak pendapat yang mengatakan bahwa pertumbuhan Linux yang cukup signifikan itu mengambil bagian yang sudah digarap Microsoft. Tetapi, versi Aberdeen Group lain lagi. Mereka berpendapat bahwa bagian yang diambil Linux adalah milik Risc-Unix. Di tahun ini, prediksi Aberdeen Group, Linux akan mulai serius di wilayah aplikasi kritis seperti *back-end* database. Dan seperti kita ketahui bahwa penggunaan aplikasi itu sudah didominasi oleh Unix. Tidak hanya itu, di tahun 2003 juga Linux akan mendominasi performa komputasi tingkat tinggi dan sistem *embedded*.

Pertumbuhan aplikasi Linux untuk kalangan *enterprise* akan semakin besar saja. Perhatikan bagaimana BEA, *Computer Associates*, IBM (dengan DB2-nya), Oracle, dan Veritas semakin agresif mendukung Linux. Bahkan Distro yang berkantor pusat di Amerika, RedHat, sudah memberikan dukungannya buat aplikasi bisnis seperti CRM dan ERP. Di tahun ini juga para vendor komputer besar seperti Dell, HP, IBM, dan Sun mulai benar-benar merealisasikan rencana mereka menjual server Linux yang berbasis *desktop.*

Yang cukup mengejutkan adalah laporan dari Symantec. Berdasarkan evaluasi tahunan terhadap serangan-serangan *hacking* yang sering terjadi selama tahun 2002, sistem operasi yang paling sering dipergunakan untuk melakukan aktivitas melanggar hukum (hacking) justru memanfaatkan si penguin.

Dari data yang diperoleh, diketahui pula bahwa serangan itu justru banyak terjadi pada pengembang-pengembang besar, seperti Apache, UNIX, dan SUN. Sebagai contoh, di tahu 2002 situs Apache mendapatkan serangan tidak kurang dari 3500. Dan kemungkinan kuantitas hacking menggunakan Linux di tahun 2003 sangat mungkin terjadi. **He**

Langkah Linux ke Dunia Ponsel

Telepon seluler atau sering disingkat ponsel merupakan sebuah peranti yang memudahkan kita berkomunikasi antara satu dengan lainnya. Ponsel pun tidak hanya bisa Anda gunakan untuk berkomunikasi. Belakangan, ponsel juga telah terkolaborasi dengan PDA (*Personal Digital Assistant*).

PDA sendiri memiliki sebuah sistem khusus yang sedikit berbeda dengan sistem di komputer *desktop*. Palm dan Microsoft adalah contoh sistem yang masih mendominasi pasaran PDA dunia. Tetapi, perkembangan teknologi terakhir kembali berpaling ke Linux. Linux tidak hanya Anda temukan di komputer *server*, Anda pun bisa menemukan Linux di peranti genggam. Meskipun hal itu masih dalam tahap pengembangan.

Salah satu perusahaan yang ikut berpartisipasi dalam pengembangan Linux khusus ponsel adalah NEC. "Kami sudah melakukan riset tentang pengembangan aplikasi ponsel berbasis Linux sendiri sudah dimulai sejak caturwulan akhir tahun 2002 lalu," demikian penjelasan juru bicara NEC Jepang, Akiko Shikimori. Dan salah seorang eksekutif MontaVista Software mengatakan bahwa mereka terus mengajak para pembuat *handset* ponsel untuk bergabung dalam proyek itu.

Lindows Danai Lomba Bobol Xbox

Lindows.com™ Bringing choice to the desktop computer!

Perseteruan antara Microsoft Corp. dengan perusahaan pembuat aplikasi Lindows kembali berlanjut. Perseteruan diawali dari CEO-nya Lindows, **Michael Robertson**, yang secara terang-terangan mendanai lomba untuk membobol konsol game Xbox milik Microsoft. Tidak tanggung-tanggung, menurut News.com (*http://www.news.com.com*), Michael Robertson mengeluarkan dana sebesar US$200 ribu atau sekitar Rp1,8 miliar untuk lomba ini.

Lomba yang terbilang kontroversial ini diadakan oleh Xbox Linux Project, yang bertujuan mengganti sistem operasi Xbox dengan Linux. Menurut Robertson, masyarakat berhak memilih sistem operasi apapun yang akan digunakan pada konsol *game* yang dimilikinya. Sejatinya, mesin Xbox hampir mirip seperti perangkat PC. Di dalamnya juga terdapat prosesor-prosesor Intel yang sama dengan yang digunakan dalam sebuah PC. **He**

Rilis IP Security Validator

IP *Security Validator* digunakan untuk evaluasi konfigurasi VPN yang memungkinkan validasi secara independen, baik manual maupun otomatis. Dengan modus *offline,* bahkan dapat dipakai mengevaluasi lalu-lintas data yang tersimpan (sebagai file) menggunakan tools *tcpdump* atau *pcapture*.

Dengan cara itu, lalu-lintas data yang dikumpulkan dari jaringan non-Linux dapat dievaluasi menggunakan sebuah mesin Linux. IP Security Validator dapat di-*download* dari situs IBM dan itu merupakan *tools* percobaan. Dengan IP Security Validator, Anda dapat menggunakan tools ini untuk memvalidasi konfigurasi sebuah *Virtual Private Network* (VPN) di antara dua antarmuka jaringan. Pengetesan konektivitas bisa menggunakan program *Ping* dan IP Security Validator bertugas melaksanakan verifikasi maupun validasi konektivitas tersebut.

Tool yang mudah dipakai ini akan melacak apakah lalu-lintas data di antara dua antarmuka "*host/IP*" itu di-*encapsulated* atau tidak. IP Security Validator merupakan sebuah aplikasi tunggal yang baik digunakan untuk pengguna biasa maupun seorang administrator. **He**

JAMD Linux: Just Another Modified Distribution

Dunia *desktop* Linux kembali disemarakkan dengan sebuah distribusi Linux baru. Padahal sebelum JAMD (*Just Another Modified Distribution*) Linux dirilis sudah banyak desktop Linux. Sebut saja Lycoris, ELX, Lindows, Xandros, dan lainnya.

Tetapi, pengembang JAMD Linux punya alasan tersendiri mengapa mereka tetap mengembangkan desktop tersebut. Pengembang JAMD melihat saat ini distro Linux yang ada memiliki keterbatasan dan tidak sesuai dengan apa yang ia inginkan, terutama yang kompatibel dengan RedHat.

JAMD Linux menyadari bahwa RedHat mulai berkonsentrasi menyediakan desktop. Karena orientasi desktop-nya RedHat ke dunia bisnis, maka JAMD akan memusatkan untuk kebutuhan *home user*. JAMD pun dibuat lebih ramping dan lebih mudah diinstalasi menggunakan apt dan Synaptic untuk *software management.* **He**

Rilis Mandrake 9.1 Beta

Mandrake 9.1 Beta sudah dirilis. Anda pun sudah dapat melakukan pengetesan sistem operasi yang berpusat di Perancis itu. Ini merupakan versi Beta pertama Mandrake yang di dalamnya terdapat kernel 2.4.21pre2, Xfree 4.3Beta dan tambahan prosedur instalasi, serta aplikasi Mandrake untuk Gtk2.0.

Ini merupakan rilis Beta pertama dengan kapasitas hanya satu CD dan Mandrake masih menggunakan RPM sebagai paket manajernya. Mandrake melihat *tools* itu masih layak digunakan di tiap distribusinya. Salah satu alasan yang mendasarinya adalah Anda dapat dengan mudah dan aman menginstalasi atau menghapus aplikasi tertentu.

IPCop Firewall v 1.2 Stabil Dirilis

Versi IPCop Firewall ini merupakan transisi dari 0.1.x ke seri 1.x telah dirilis beberapa hari sebelum pergantian tahun. Cukup banyak perbaikan dilakukan untuk menciptakan rilis IPCop v1.2 versi stabil untuk produksi ini. IPCop Linux adalah distribusi Linux lengkap didesain khusus untuk keperluan melindungi jaringan di mana ia diinstalasi. IPCop mengklaim produknya sangat mudah diinstalasi dan dikonfigurasi. Umumnya hanya dibutuhkan antara 10 sampai 15 menit untuk sebuah instalasi normal IPCop. Untuk konfigurasi lebih rinci dan khusus dibutuhkan sampai sekitar 30 menit.

IBM Kidsmart

Program Pembelajaran Dini IBM Kidsmart (*IBM KidSmart Early Learning Program*), diluncurkan secara resmi oleh Presiden Direktur IBM Indonesia, **Betti Alisjahbana**, di Hotel Borobudur Jakarta. IBM Kidsmart didesain untuk membantu anak-anak sekolah usia dini dalam mengembangkan kemampuan membaca, berhitung, dan berbahasa.

Harapan dari pengembangan IBM KidSmart ini, ratusan anak Indonesia, dengan berbagai latar belakang ekonomi, dapat mengenal dan mengetahui manfaat teknologi, sekaligus merangsang minat mereka untuk belajar dan antusias terhadap teknologi sejak dini. Program IBM Kidsmart adalah bagian *reinventing education* (program transformasi sistem pembelajaran pendidikan) yang telah dirintis oleh **Louis V. Dercner**, ketika itu sebagai Chairman IBM. Program tersebut menelan dana hingga US$70 Juta. **He**

Heriyadi

Customer Loyalty Award IM2

PT Indosat Mega Media (IM2), anak perusahaan PT Indosat Tbk. di bidang Internet dan multimedia, memberikan *customer loyalty award* sebagai wujud apresiasi kepada pelanggan yang telah setia menggunakan jasa IM2. Pada kesempatan yang sama, IM2 juga meluncurkan tahapan awal Iglo Link–penyediaan jaringan privat berbasis IP di Hotel Grand Hyatt Jakarta.

Penghargaan *gold customer* diberikan kepada 42 pelanggan IM2 yang telah setia menggunakan jasa IM2. Iglo Link merupakan sebuah terobosan di bidang teknologi informasi, terutama *networking*. Hadir sebagai pembicara, **Brata T. Hardjosubroto** (Direktur Utama PT Indosat Mega Media) dan **Bambang Priantono** (Direktur Niaga IM2). **He**

Heriyadi

Kinarya Produk ASUS

Bertempat di Hotel Shangri-La Jakarta, PT Astrindo Senayasa (Astrindo), selaku distributor tunggal ASUS di Indonesia menyelenggarakan buka puasa bersama media, serta mengumumkan para pemenang lomba karya tulis produk ASUS di Indonesia.

Astrindo juga memperkenalkan rangkaian teknologi terbaru dari ASUS khususnya PDA MyPal A600 dan *notebook* ASUS M2E, yang menawarkan mobilitas tanpa mengurangi kinerja. Astrindo secara meyakinkan mampu mencetak prestasi membanggakan, khususnya di bidang pemasaran berbagai produk teknologi informasi (TI) berlabel ASUS. Hadir sebagai pembicara, **Kie Emily** Direktur PT Astrindo Senayasa dan **Willy Halim** Indonesia Country Manager for ASUSTeK Computer Inc. **AY**

Arif Yuliardi

Rilis GNOME Desktop 2.2 RC 1

Kembali, perkembangan aplikasi *open source* yang dinamis terlihat. Perseteruan pun tidak dapat dihindari. Lihat saja "perseteruan" KDE dengan GNOME. Para pengembang *desktop* terus berpacu memberikan yang terbaik bagi para penggunanya. Sekilas, KDE lebih sering merilis aplikasinya dan GNOME lebih terlihat santai.

Tetapi, santainya rilis-rilis GNOME bukan tidak ada yang dikerjakan. Mereka terus memoles desktop-nya agar menjadi yang terbaik buat para maniak GNOME. Hasilnya, GNOME Desktop 2.2 Release Candidate 1. Rilis terbaru ini sudah bisa Anda nikmati dan *download* di *ftp.gnome.org*.

System Configurator 2.0.4

System Configurator merupakan sebuah *tool* yang secara otomatis akan mengonfigurasi jaringan di setiap distribusi Linux yang ada. Tidak banyak fitur yang bisa Anda nikmati dari rilis terbarunya ini. Hanya dukungan terhadap zona waktu saja yang menjadi lebih baik.

KnowIt 0.6

KnowIt merupakan aplikasi yang masuk ke dalam kategori PIM (*Personal Information Management*). Persisnya, KnowIt adalah sebuah *tool* guna memanajemen catatan-catatan (*notes*). Fitur baru yang ada di tool ini adalah mampu menyejajarkan teks yang ada, ikon teks berwarna, serta terjemahaan ke bahasa Hungaria dan Spanyol.

Robot-robot yang Lucu

Terus terang kali ini saya agak kebingungan untuk menulis kolom bulan ini. Di satu sisi saya ingin mene ruskan pembahasan soal sistem operasi (khususnya Linux) ini secara lebih dalam, terutama bagian kernel. Di sisi lain saya takut bahasan makin dalam dan mungkin belum menjadi hal yang menarik bagi sebagian besar pembaca yang *newbie* (bukan maksud saya meremehkan para pembaca, tapi hanya berdasarkan survai). Sebetulnya saya ingin dengan adanya tren Linux ini praktisi Indonesia makin mempelajari perkembangan komputer ke arah "dalam" tidak hanya aplikasi di sisi luar saja. Jadi, bukan sekadar tren "lewat" yang dipelajari kulitnya hanya supaya tidak tertinggal "gaul" di kalangan praktisi TI.

Ingin rasanya saya di kolom ini membahas bagaimana GNU/Linux dapat digunakan sehingga mendukung mesin virtual ataupun bagaimana GNU/Linux dapat melakukan tugas *clustering.* Ataupun hal lainnya misal penggunaan GNU/Linux untuk infrastruktur jaringan yang mendukung *Quality of Service* (QoS). Bukan sekadar menginstalasi layanan VoIP ataupun CBQ saja, tetapi mencoba memahami mengapa dan bagaimana yang terjadi pada layanan tersebut, serta bagian mana dari kernel dan aplikasi di atasnya yang mengalami perubahan dibanding TCP/IP biasa.

MCC menggunakan prosesor Crusoe dengan 10GB harddisk dan 256MB RAM.

Sayangnya, untuk menulis itu akan mengakibatkan banyak pembaca merasa bosan dan kurang tertarik. Sebab mau tidak mau dibutuhkan pengetahuan lanjutan dan dasar yang mungkin sedikit membosankan bagi para praktisi yang ingin cepat praktik dan memanfaatkannya. Tapi, mungkin sebagai usaha mengajak pembaca untuk lebih tertarik ke permasalahan mendasar tersebut, saya mencoba memberikan ilustrasi suatu pengembangan yang akan membutuhkan pengetahuan tersebut. Tulisan ini juga memberikan gambaran tentang pemanfaatan Linux di dunia embedded yang kini terbuka luas, dan menjadi pilihan banyak pengembang.

Di malam pergantian tahun ini, saya kedatangan tamu salah seorang teman mahasiswa Indonesia, **Yaser Djawad** yang sedang kuliah jurusan Elektro di Universitas Paderborn sembari bekerja sebagai *research assistant*. Saat ini dia mendapat tugas mengembangkan peranti keras yang digunakan sebagai pengendali suatu robot *autonomous*. Ukuran robot ini lebih besar sedikit dari kotak rokok. Robot ini akan bekerja bersama-sama dengan robot-robot lainnya. Sebagai perangkat komunikasi akan digunakan *bluetooth*. Robot ini merupakan robot yang bersifat "autonomous" jadi banyak robot yang bergerak secara otonomi dan melakukan koordinasi satu sama lain, bukan melalui pusat kendali utama. Merupakan salah satu proyek dari kelompok riset Kognitronik. Diharapkan robot-robot ini bisa bekerja seperti semut-semut yang sedang bekerja.

Sebagai sistem operasi untuk sistem kendali robot ini, mungkin akan dipilih Linux karena dukungan terbukanya *source code* dan mudahnya memperoleh informasi, di samping kemampuan *real time* dan keandalannya. Misal untuk memperoleh informasi mengenai *stack* bluetooth-nya dapat bertanya langsung ke orangnya dan bukan merupakah rahasia yang dijaga ketat. Kebetulan salah seorang anggota kelompok riset tempat saya belajar, **Marcel Holtmann** [*http://www.holtmann.org*] termasuk pengembang stack bluetooth di Linux.

Untuk membangun sistem khusus seperti robot tersebut, kini telah tersedia beberapa modul komputer yang siap pakai dan berukuran cukup kecil dengan kinerja setara dengan komputer desktop. Misal dari Antelope Technology yang disebut *Mobile Computer Core* (MCC) [*http://www.antelopetech.com/mcc.html*]. MCC ini seukuran 3x5x3/4 inci. Merupakan komputer siap pakai, hanya membutuhkan catudaya. Di dalamnya menggunakan prosesor Crusoe dengan 10GB harddisk dan 256MB RAM. Ukuran ini lebih kecil dari PDA biasa. Konsumsi listriknya juga rendah.

Sudah barang tentu MCC tersebut dapat menggunakan sistem operasi Linux. Sangat cocok untuk mengembangkan sistem seperti *handheld,* tablet PC ataupun *wearable computer.* Sudah dilengkapi dengan antarmuka USB, video, PS/2 mouse dan keyboard, dan juga *microphone in* dan *audio out.* Sayangnya, MMC ini masih terlalu besar untuk kebutuan robot tersebut. Sehingga perlu dicari pilihan lainnya dengan harga yang lebih murah dan ukuran lebih kecil.

Hukum dan Dunia Cyber

Belakangan ini saya sering mendapat pertanyaan tentang *cyberlaw*, yaitu hukum yang terkait dengan masalah dunia cyber. Di Indonesia saat ini sudah ada dua Rancangan Undang-Undang (RUU) yang berhubungan dengan dunia cyber, yaitu RUU Pemanfaatan Teknologi Informasi dan RUU Informasi Elektronik dan Transaksi Elektronik. Saya sendiri kebetulan terlibat dalam RUU yang pertama.

Salah satu pertanyaan yang sering muncul adalah apakah dunia cyber ini bisa diatur? Banyak orang yang berpendapat bahwa dunia cyber tidak bisa diatur. Di sana tidak ada aturan. Pendapat ini tidak benar! Kalau kita perhatikan asal kata "cyber" bermula dari kata "*cybernetics*". **Norbert Wiener** di tahun 1947 menggunakan istilah ini untuk mendefinisikan sebuah bidang ilmu yang terkait dengan elektro, matematik, biologi, neurofisioligi, antropologi, dan psikologi. Wiener dan kawan-kawan kemudian mengadaptasi kata dari bahasa Yunani (*steersman*) yang bermakna atau terkait dengan prediksi, aksi, kendali, umpan balik, dan respon. Yang menarik juga, kata "*governor*" juga berasal dari kata Yunani yang sama. Aplikasi dari bidang cybernetics ini sering terkait dengan pengendalian robot (dari jarak jauh). Kalau kita perhatikan, pengendalian secara total merupakan salah satu aspek dari cybernetics. Jadi agak mengherankan kalau "cyberspace" justru tidak dapat dikendalikan, bertolak belakang dengan makna awalnya.

Banyak orang yang berpendapat bahwa dunia cyber tidak bisa diatur. Pendapat ini tidak benar!

Jika dunia cyber dapat diatur, bagaimana cara mengaturnya? Pakar ilmu hukum Lawrence Lessig dalam bukunya, *Code and Other Laws of Cyberspace,* menunjukkan berbagai cara untuk mengatur dunia cyber. Salah satu pokok yang dia utarakan adalah pengaturan melalui arsitektur dan code (program) dari sistem yang digunakan. Saya ambil sebuah contoh, yaitu masalah *anonimity*. Di Internet, katanya, orang dapat menyaru menjadi siapa saja. Karena itulah, ada penyataan yang mengatakan bahwa *"on the internet nobody knows you're a dog."* Masalah *anonimity* ini kemudian menjadi masalah karena orang menjadi lepas tanggung jawab.

Namun, apakah memang di Internet semua harus menjadi anonimous? Tidak juga. Kita dapat menggunakan arsitektur sistem yang mengharuskan seseorang untuk mengidentifikasikan dirinya sebelum memperoleh layanan. Sebagai contoh, untuk mengakses web dari kampus ITB, kami menggunakan *proxy* yang ber-*password*. Hanya orang yang memiliki *userid* dan password yang terdaftar yang dapat mengakses web. Dalam arsitektur ini, maka identitas seorang pengguna harus jelas baru dia dapat memperoleh layanan. Adanya identitas yang jelas ini lebih mudah dalam pengaturan sebab seorang pengguna akan dapat dikaitkan dengan aktivitas yang dilakukannya (misalnya mengakses web pornografi). Di kampus lain mungkin akses ke web tidak dibatasi dan tidak membutuhkan mekanisme otentikasi, sehingga orang dapat menjadi anonimous. Jadi, pemilihan arsitektur sistem menentukan mudah atau tidaknya dunia cyber diatur.

Banyak orang yang beranggapan bahwa lebih baik pemerintah tidak ikut campur dalam urusan aturan, dan biarkan mekanisme pasar (baca: bisnis atau *e-commerce*) yang menentukan. Kalau kita perhatikan lebih teliti, bisnis lebih menyukai adanya identitas yang jelas, bukan *anonimity*. Jadi, sebetulnya mekanisme pasar akan membuat dunia cyber lebih mudah diatur. Mungkin hal ini tidak terlalu intuitif.

Saat tulisan ini dimuat, kedua RUU tersebut sudah siap dan hanya membutuhkan pembahasan di DPR. Selama belum ada UU cyberlaw tersebut, apakah orang dapat berbuat semena-mena di dunia cyber? Tentu saja tidak. Ada sebuah pendapat bahwa tidak ada negara yang vakum hukum. Kita dapat menggunakan undang-undang lain untuk menangani kasus-kasus yang terjadi. Masalahnya UU yang ada saat ini tidak efektif dan efisien untuk menangani kasus yang terjadi. Permasalahan yang terjadi di dunia cyber, misalnya yang berurusan dengan nama domain atau penipuan-penipuan, membutuhkan penyelesaian yang cepat. Jadi, UU cyberlaw tersebut masih tetap dibutuhkan dan dibutuhkan sesegera mungkin.

Mercedes dengan Linux

Secara tidak sengaja, saya terdampar di web Jentro (*www.jentro.com*). Jentro adalah salah satu perusahaan Jerman, yang tidak banyak dikenal dan mengembangkan TI dengan spesialisasi bahasa Java dan *networking*. Jentro mengembangkan sistem komunikasi mobile (UMTS) bersama dengan pembuat mobil Mercedes, Sun Microsystem, Telkom Jerman (T-Mobile), dan raksasa telekomunikasi Siemens.

Saya kaget tatkala melihat blok diagram sistem yang dibuat Jentro, karena mereka menggunakan Linux sebagai "peran utamanya" dengan tiga buah komputer yang ditempatkan di mobil mewah S-Class Mercedes. Di Jakarta, mobil S-Class banyak "berkeliaran", tetapi tidak semua berisi perangkat GPS (*Global Positioning System*) yang dibuat oleh Jentro. Rupanya, sudah sejak lama Mercedes menggunakan Linux untuk antarmuka ke GPS. Bulan Juni tahun 2002 yang lalu, mereka mencoba mengembangkan suatu sistem canggih, sekaligus menggabungkannya dengan teknologi UMTS *(Universal Mobile Telecommunications System)*, yaitu teknologi nirkabel 3G yang konon akan menjadi teknologi unggulan di masa mendatang.

Rupanya, sudah sejak lama Mercedes menggunakan Linux untuk antarmuka ke GPS.

Pada tahun 2000, di Silicon Valley, Amerika, saya berkesempatan mengendarai Mercedes S-450 yang dilengkapi dengan GPS, yang baru kali ini disadari bahwa sistemnya menggunakan Linux. Sistem ini sedemikian canggih sehingga mampu menunjukkan tempat-tempat yang akan kita kunjungi dengan menggunakan tampilan di *dashboard*, sekaligus dilengkapi oleh panduan suara merdu wanita.

Dilengkapi dengan CD-ROM yang berisi peta daerah San Fransisco, sistem yang ada di mobil mewah ini memang cukup mencengangkan, walaupun untuk sebagian orang memang bukan merupakan sesuatu yang hebat. Rupanya pemilik mobil itu sendiri belum pernah melakukan pengaturan terhadap sistemnya, sehingga sewaktu saya mengotak-katik menu dan sistemnya, sang pemilik mobil malah terperangah oleh fungsi yang ada di dalamnya!

Database-nya berisi tempat-tempat yang sering dikunjungi, seperti restoran, mal, polisi, rumah sakit dan lainnya, yang jika kita cari, dapat disajikan di layar monitor dengan sistem yang mudah untuk dijalankan. Misalnya, jika kita ingin menuju ke restoran, cukup mencari jenis restoran, lalu memilih salah satu nama yang ada di daftar– tekan tombolnya, dan peranti lunaknya akan bertanya apakah kita akan memilih jalan yang tercepat atau jalan terpendek (jalan tercepat belum tentu jalan yang pendek, mengingat seringnya terjadi kemacetan). Dalam sekejap, sistemnya akan menunjukkan arah jalan yang dituju, sekaligus panduan suara dari komputer yang dipasang di mobil tersebut.

Ide penggabungan teknologi GPS dan UMTS merupakan satu terobosan baru, di mana teknologi pemetaan dengan menggunakan satelit akan digabung dengan informasi yang berada di *server* yang diakses melalui teknologi 3G-nya UMTS. Pemilihan Linux sebagai sistemnya, merupakan suatu hal yang patut digarisbawahi, karena secara *de facto* membuktikan bahwa Linux merupakan sistem operasi yang memang cocok untuk pekerjaan yang sifatnya kritikal dan tahan banting.

Yang harus dijadikan perhatian juga, yaitu kemampuan manusia untuk melakukan integrasi pada sistem-sistem yang sudah ada. Sehingga, manusia dapat meningkatkan kualitas hidupnya dengan menggunakan teknologi komputer, satelit, dan sistem nirkabel dalam satu kemasan perangkat yang bisa dijalankan oleh siapa saja di dalam mobil.

Bagaimana di Indonesia? Pertanyaan ini memang sangat menggelitik, karena sampai saat ini belum ada pengembang sistem GIS (*Geographic Information System*) yang serius dalam mengembangannya. Bahkan peta kota Jakarta yang paling lengkap di seluruh kota yang ada di Indonesia, dibuat oleh orang Jerman. Bakorsutanal, institusi pemerintah yang diharapkan bisa merupakan kebanggaan kita, masih berorientasi ke skala nasional dan keperluan dalam lingkungan terbatas, sehingga tidak bisa dinikmati oleh orang kebanyakan.

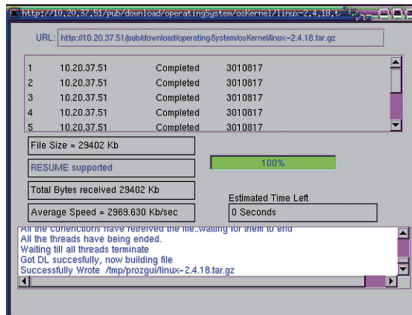
Saya pernah bermimpi, suatu saat kita bisa membentuk satu team yang terdiri atas "orang-orang pinter" dalam pengembangan peranti lunak, lalu bersama-sama membuat produk yang akan bermanfaat bagi semua orang, terutama dalam meningkatkan produktivitas kerjanya. Kapan ya?

Semua surat/e-mail yang masuk menjadi milik *InfoLINUX* dan redaksi berhak menyuntingnya tanpa mengubah maksud serta tujuan. Kami tidak dapat membalas surat/e-mail Anda secara individu. Kirimkan surat/e-mail Anda ke: *klinik@infolinux.co.id*.

Download Manager

T **Jika di dunia Windows ada *download manager* seperti GetRight, DAP, Godzilla, dan lain sebagainya, apakah aplikasi serupa yang tersedia di Linux?**

Anti
Bandung

J Ada banyak download manager di Linux. Yang cukup populer adalah wget. Walaupun berbasis teks (harus dijalankan di terminal), wget sarat akan fitur dan bisa dipelajari dengan cepat. Bagi yang memilih program dengan tampilan grafis, ProZilla adalah salah satu alternatif yang menarik. Untuk ulasan mengenai penggunaan ProZilla, simak kembali *InfoLINUX* edisi Juni 2002.

Download dengan ProZilla

Tidak bisa mount

T **Saya menggunakan RedHat 7.2 dari CD yang pernah diberikan *InfoLINUX*. Saat mencoba melakukan *mount* untuk partisi NTFS, saya selalu mendapatkan pesan bahwa kernel belum *support*. Bagaimana solusinya?**

Parto
Magelang

J Dukungan terhadap partisi NTFS memang tidak disediakan secara *default* oleh banyak kernel. Jika Anda tetap menginginkan hal ini, solusinya adalah melakukan *compile* kernel sendiri. Bagaimana caranya? Anda bisa membaca Kernel HOWTO (lihat *http://www.tldp.org/HOWTO/Kernel-HOWTO.html*).

Sistem penuh

T **Tiba-tiba saya merasakan bahwa harddisk saya sudah penuh. Mungkin ini akibat dari berbagai program yang saya coba instalasi. Namun demikian, saya masih kesulitan untuk menentukan mana yang harus dibuang. Bagaimana solusinya? Sebagai informasi, saya menggunakan RedHat 8.**

Marwan
Jakarta

J Salah satu yang bisa dilakukan adalah memeriksa paket-paket yang berukuran besar, lalu menentukan apakah paket tersebut dibutuhkan atau tidak. Dengan memulai dari yang ukurannya besar dan memakan tempat, tentu penghematan yang bisa dilakukan dapat lebih terasa.

Untuk RedHat, Mandrake, SuSE, ataupun distro lain yang berbasis RPM, ada *script* Perl bernama *rpmsize* dan *rpmhogs* yang akan membantu melacak paket mana yang terlalu menyita ruangan. Kedua script ini bisa Anda *download* dari *http://www.fourmilab.ch/webtools/rpmsize/*.

Adapun cara kerjanya cukup mudah. Anda bisa langsung dengan rpmhogs, misalnya dengan perintah:

```
perl rpmhogs.pl > hogs
```

Fungsi dari rpmhogs adalah mendaftar semua paket (RPM) yang terinstalasi dan diurutkan berdasarkan ukurannya. Pada perintah di atas, hasil dari rpmhogs akan disimpan dalam file bernama hogs. Berikut adalah contoh cuplikan isi file hogs-nya:

```
46,689,641  xf86-4.0.3-35
45,669,251  gs_lib-5.50-194
44,781,020  glibc-2.2.2-38
43,447,172  glibc-devel-2.2.2-38
38,903,797  java-1.1.8v1-9
34,810,160  kdebase-2.1.1-89
33,899,599  howtoenh-2001.5.8-2
25,904,417  k_deflt-2.4.4-15
24,132,688  kdelibs3-3.0.2-4
22,929,713  qt-devel-2.3.0-50
22,842,365  gimp-1.2.1-31
18,169,564  phpdoc-4.0.3-38
dan seterusnya...
```

Untuk mendapatkan informasi paket tertentu, gunakan perintah rpm dengan opsi *-qi*. Contohnya, jika Anda curiga apakah sebenarnya *phpdoc-4.0.3-38*, maka jalankan perintah berikut:

```
rpm -qi phpdoc
```

Berbekal teknik semacam ini, Anda bisa menginventaris kelengkapan paket-paket sistem Anda sekaligus juga dapat menentukan paket yang potensial dapat dibuat karena tidak dibutuhkan. Contohnya, dari daftar di atas terlihat bahwa paket java-1.1.8v1-9 sudah menghabiskan hingga 38MB. Jika Anda cukup bahagia hidup tanpa Java (artinya tidak bisa menikmati applet Java di web) dan juga bukan merupakan seorang programer Java, tentunya paket ini dapat dibuang saja.

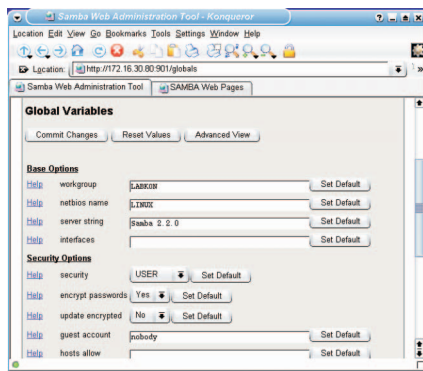
Perhatikan juga masalah dependensi, bisa saja Anda kesulitan membuat sebuah paket tertentu karena paket tersebut dibutuhkan oleh paket yang lain lagi. Mengambil contoh di atas, Anda tidak dapat serta merta menghilangkan paket *qt-devel* karena ini merupakan bagian dari *library* Qt yang dibutuhkan KDE (kecuali Anda memutuskan untuk membuangnya KDE-nya sekaligus). Hal yang sama berlaku juga untuk paket glibc karena ini adalah library dasar yang digunakan oleh nyaris semua program.

GUI untuk Samba

T **Saya menikmati penggunaan Samba untuk melakukan integrasi antara sistem Linux dan jaringan yang masih berbasis Windows NT. Akan tetapi, karena bagi saya Samba tersebut belum sefamiliar Windows NT, adakah aplikasi berbasis GUI yang**

dapat mem-bantu memudahkan penggunaannya?

Katarina
Semarang

J Masih kurang jelas apakah GUI yang maksud untuk *server* atau *client*? Jika untuk server, berarti yang Anda cari adalah program untuk memudahkan mengatur konfigurasi Samba (file *smb.conf*) berikut melihat status dari *smbd* dan *nmbd.* Yang paling

SWAT

populer untuk fungsionalitas ini adalah SWAT (*Samba Web Administration Tool*) yang berbasis web dan mudah untuk digunakan.

Di mana C compiler-nya?

T **Bukankah Linux adalah Unix juga? Akan tetapi, mengapa saya tidak bisa mencoba membuat program contoh dalam bahasa C (hanya Hello world) yang saya kutip dari buku Unix saya? Selalu muncul pesan kesalahan bahwa sistem saya tidak memiliki program *cc.* Sebagai informasi, saya menggunakan Mandrake 9.0.**

Fitry
Surabaya

J *Wah,* sepertinya buku Unix yang Anda baca tergolong kuno. Yang cukup umum dikenal digunakan sebagai compiler C dewasa ini adalah gcc, yang merupakan keluaran proyek GNU (makanya, huruf pertamanya adalah g). Memang dalam sistem Unix, biasanya nama program untuk compiler tersebut adalah cc saja. Solusi untuk masalah Anda gampang saja: ganti perintah kompilasi yang tadinya cc menjadi *gcc.*

File bz2

T **Bagaimana cara membuka file yang berakhiran bz2?**

Hasan
Jakarta

J Anda bisa menggunakan perintah *bunzip2*. Sebagai contoh, jika filenya bernama dokumen.bz2 maka perintahnya adalah:

```
bunzip2 dokumen.bz2
```

Sebagai catatan penting, terkadang file yang telah diekstrak masih dalam format arsip *tar*, yaitu ditandai dengan ekstensi *.tar.* Contohnya, file membuka file *paket.tar.bz2* menghasilkan file paket.tar. Yang terakhir masih perlu Anda ekstrak lagi dengan perintah:

```
tar xvf paket.tar
```

Mengkloning Linux

T **Saya harus menginstali puluhan *workstation* dengan RedHat 8.0 yang konfigurasinya harus sama. Adakah cara gampang untuk melakukan kloning sistem yang sudah terpasang, sehingga saya tidak perlu menginstalasinya satu per satu? Di sistem operasi Microsoft Windows, paling tidak ada peranti lunak seperti Norton Ghost.**

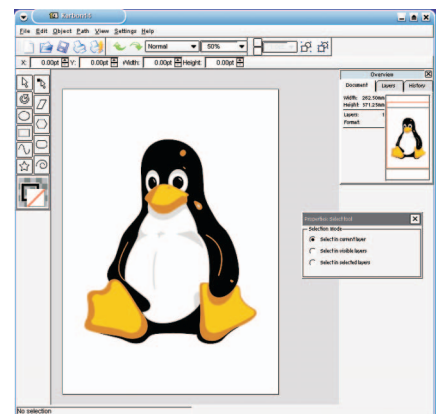
Abdul Muis
Jakarta

J Solusi yang tepat untuk hal ini adalah menggunakan utiliti kecil bernama *kickstart*. Panduan lengkap tentang cara menggunakannya bisa Anda baca di HOWTO-nya, misalnya di *http://en.tldp.org/HOWTO/KickStart-HOWTO.html.* Pada prinsip-nya yang dilakukan adalah membuat sebuah file konfigurasi yang berisi keterangan instalasi (*source* instalasi, paket yang harus dipasang, dan sebagainya) dan menggunakan disket berisi konfigurasi tersebut untuk *booting disk* pada semua workstation. Dengan cara ini, instalasi puluhan workstation akan berjalan secara otomatis, tidak perlu *report* dengan trik-trik seperti kloning. Mudah bukan?

Gambar Tux

T **Di mana saya bisa mendapatkan gambar Tux yang menjadi logo Linux? Kalau bisa, dalam format vektor sehingga mudah untuk diolah lagi.**

Suryanto
Semarang

J Anda bisa mencoba mengambil gambarnya di *http://www.home.unix-ag.org/simon/pingu.html* dalam format EPS (*Encapsulated Postscript*) dan SVG (*Scalable Vector Graphics*). Berbagai aplikasi grafik vektor seperti OpenOffice.org Draw, Sodipodi, ataupun Karbon14 dapat mengenali format ini dengan baik.

Tux si penguin

MP3 Pro

T **Bagaimana saya memainkan file-file MP3 Pro di Linux ?**

Fatimah
Jakarta

J Sayangnya, hingga kini belum tersedia pemutar musik yang mengenali format MP3 Pro. Alternatif yang agak repot adalah menjalankan Winamp dengan meng-gunakan Wine. *Plugin* untuk MP3 Pro sendiri bisa didapatkan di situs *www.mp3prozone.com*. Selengkapnya mengenai hal ini pernah dikupas di *InfoLINUX* edisi Juli 2002.

Di sisi lain, sebetulnya MP3 Pro masih kompatibel dengan MP3 biasa.

Artinya, file-file MP3 Pro Anda tetap dapat dikenali dan dimainkan oleh peranti lunak seperti XMMS atau FreeAmp, hanya saja akan terjadi penurunan kualitas.

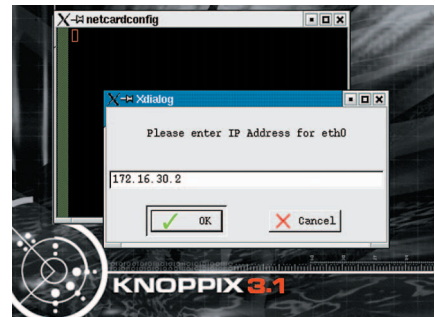
Winamp dengan Wine

Knoppix dan Jaringan

T **Saya sangat menyenangi distro Knoppix yang ada di *InfoLINUX* Januari 2003 karena saya berkesempatan mencicipi Linux dengan mudah tanpa harus repot-repor menginstalasinya. Sesudah menggunakannya beberapa saat, saya ingin tahu apakah saya bisa melakukan konfigurasi Knoppix hingga terhubung ke LAN, sehingga saya bisa mengakses Internet?**

Muhammad
Surabaya

J Untungnya Knoppix memang menyediakan fasilitas ini. Karena sistemnya sendiri *autodetect*, maka Anda tinggal mengatur konfigurasi jaringan, yaitu dengan memilih menu *K, KNOPPIX, Network/Internet, Network card configuration*. Sebuah script akan dijalankan dan dalam beberapa saat Anda akan ditanya konfigurasi jaringan yang harus digunakan, mencakup alamat IP, *netmask, gateway,* dan *nameserver.* Kalau jaringan Anda mendukung DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*), urusannya lebih gampang lagi karena Anda tinggal menjawab *Yes* manakala ditanya mengenai penggunaan DHCP. Jika Anda ragu-ragu dengan isian konfigurasinya, adalah hal yang baik untuk menanyakan ke administrator ataupun pihak yang bertanggung jawab atas jaringan tersebut. Juga jangan lupa bahwa barangkali Anda perlu menyesuaikan pengaturan *proxy* di Konqueror atau Mozilla.

Supaya tidak bolak-balik mengonfigurasi ulang tiap kali booting dengan KNOPPIX, Anda bisa menyimpan konfigurasi ke disket. Caranya adalah dengan menyiapkan disket kosong dan memilih menu *K, KNOPPIX, Configure, Save KNOPPIX configuration.* Sesaat kemudian konfigurasinya akan tersimpan dalam disket.

Melakukan konfigurasi jaringan di Knoppix

IBM Indonesia sangat peduli terhadap perkembangan Linux di Indonesia. Secara global, IBM Corporation juga telah melakukan banyak hal untuk mendorong tumbuh kembang Linux di seluruh dunia dan mempermudah pelanggan untuk mengadopsi Linux. Sebagai salah satu langkah yang diprakarsai oleh IBM Indonesia, maka sejak bulan Februari 2003 kami bekerja sama dengan Majalah *InfoLINUX* berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari pembaca pada kolom "Klinik Linux" dengan tujuan memberikan informasi ringkas, padat, dan berguna bagi pengguna Linux. Sebagai latar belakang mengapa IBM serius dengan Linux, di bawah ini ulasannya.

Mengubah status quo

Linux bukan sekadar sistem operasi yang didukung IBM melalui peranti keras kami, namun merupakan teknologi yang memiliki potensi untuk mengganggu kendali kepemilikan di pasar. Linux adalah sistem operasi pemersatu yang dapat berjalan pada berbagai *platform* peranti keras. Linux merupakan langkah awal bagi aplikasi bisnis, seperti halnya Internet membuat jaringan-jaringan bersifat terbuka dan interoperabel. Dan karena tidak ada yang memilikinya, Linux meniadakan kendali para vendor seperti yang ada pada strategi-strategi terdahulu.

Linux merupakan platform penggunaan dan pengembangan aplikasi-aplikasi Internet yang aman, andal, dan stabil. Biayanya yang rendah dan dukungan platform yang luas, memungkinkan aplikasi-aplikasi untuk dikembangkan pada peranti keras komoditas dan digunakan di berbagai jenis sistem. Hal ini menciptakan peluang bervolume besar di mana para ISV akan tertarik pada Linux. Dukungan platform yang luas memberikan fleksibilitas kepada para pengguna dalam memilih aplikasi dan platform yang terbaik bagi kebutuhan mereka.

Pengaruh Linux juga dapat ditunjukkan dengan angka-angka—sebuah peluang industri yang mencapai lebih dari US$24 milyar dalam kurun waktu tiga tahun (hingga 2004). Namun demikian, dalam arti yang lebih luas peluang ini tidak ternilai. Ini merupakan titik awal di mana industri dapat menentukan arah baru yang lebih inovatif dan lebih spektakuler.

Sistem operasi yang perkembangannya paling pesat di industri

Menurut IDC, Linux adalah sistem operasi yang perkembangannya paling pesat di pasar. Apa yang mendorong perkembangan ini? Beberapa tahun yang lalu, Linux hanya terbatas bagi para antusias teknologi dan pengguna pemula untuk fungsi-fungsi mendasar seperti *file serving* dan e-mail.

Namun, Linux terus berevolusi dan tidak lama kemudian digunakan untuk hal-hal yang lebih penting, mulai *Web serving* hingga komputasi teknis dalam bermacam industri, mulai perminyakan hingga ilmu kehidupan dan layanan keuangan. Kini, Linux digunakan di berbagai lingkungan, mulai terminal titik penjualan (*point-of-sales*) bisnis eceran hingga *business application serving* yang bersifat lintas industri dan spesifik industri. Linux berjalan pada beraneka platform, seperti server PC dari Intel atau *mainframe* IBM.

Linux Penting bagi pertumbuhan IBM di masa datang

Jadi, apa manfaatnya bagi IBM? Cepatnya IBM masuk ke dalam Linux dan investasinya yang besar, akan menciptakan sumber-sumber pendapatan baru dan memungkinkan kami untuk berfokus pada platform sistem operasi yang netral. Dengan meningkatkan pangsa dalam segmen-segmen utama dan manfaat bisnis yang dapat diberikan IBM kepada para mitranya.

Peluang pendapatan ini tidak berasal dari penjualan sistem operasi atas dasar kemampuan sistem operasinya itu sendiri, melainkan kemampuannya untuk membuat platform-platform yang sebelumnya tidak atau belum kompatibel dapat berinteraksi dengan lebih mudah. Para pelanggan menginginkan keharmonisan *e-infrastructure*—dan mereka mau mengeluarkan uang untuknya.

Mengganti sistem-sistem yang tidak kompatibel dengan Linux membutuhkan tenaga yang berpengalaman. Di sinilah IBM Global Services berperan. Juga jika diperlukan *middleware*, maka kami mempunyai Software Group. Seringkali peranti keras baru juga dibutuhkan; maka di sinilah Research, Microelectronics dan Server Group bisa mengambil peranan.

IBM ingin menjadi pemimpin dengan Linux...

Dengan Linux, IBM ingin berbagi kepemimpinan dengan bisnis layanan, *middleware*, penyimpanan dan eServer, di samping mempercepat pengadopsian pasar. Kami dapat mencapai tujuan ini dengan membantu membuka jalan bagi manfaat ekonomis ini agar dapat lebih mencengkeram segmen-segmen di mana Linux memiliki kesamaan alamiah, serta untuk memungkinkan dan memudahkan penyebaran manfaat ini untuk kegunaan lainnya dan terutama kegunaan *mainstream*.

Melalui niat kepemimpinan ini, komitmen yang kuat dan agresif terhadap Linux serta investasi yang besar dalam produk-produk, layanan-layanan dan program-program, kami yakin dapat memberikan dukungan yang kuat pada para pelanggan yang akan menggunakan Linux.

Kehadiran kami di majalah *InfoLINUX* adalah salah satu cara untuk menggapai pelanggan dan menumbuhkan iklim yang kondusif bagi tumbuhnya Linux di Indonesia. Kami mengajak pembaca untuk berpartisipasi dalam forum ini, sehingga bisa tercipta komunikasi timbal balik bagi kita semua.

Sampai jumpa bulan depan!

Tim Linux IBM

X-Micro Impact 420

Kisaran harga: US$51
Kontak: FM Technology, Jakarta; (021) 601-0979.

X-Micro Technology Corp., sebuah perusahaan yang berkomitmen memproduksi kartu-kartu grafis 3-D sejak tahun 1999. Belum lama memang, tetapi sampai detik ini mereka terus berkecimpung di dunia kartu grafis. Banyak sudah kartu grafis yang dikeluarkan X-Micro. Salah satu produk X-Micro Technology Corp. adalah **Impact 420** yang ditenagai Geforce4 MX420.

Untuk menguji kinerja Impact 420, kami menjalankannya di atas Mandrake Linux 9.0 dan SuSE 8.0. Setelah kartu grafis ini menancap pada slot yang tersedia, Linux langsung mengenali kartu grafis ini. Untuk melihat kinerja 3D-nya kami menjalankan Quake III Arena versi demo. Hasil Quake III Arena untuk *High Quality* adalah 106,9fps.

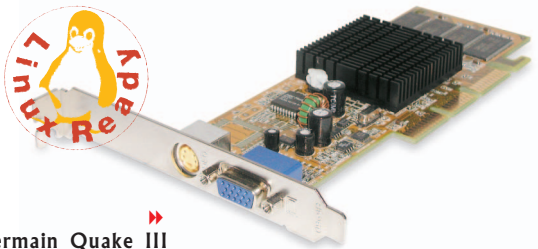
INFOLINUX

Pengujian

Mandrake Linux 9.0 : ✔
SuSE Linux 8.0 : ✔

Ingin bermain Quake III Arena dengan Impact 420? Tidak masalah

PlexWriter PX-W4824TA

Kisaran harga: US$190
Kontak: Bursa Computer Communication, Jakarta; (021) 634-4111.

Kembali kami menerima pinjaman produk berupa CD-RW internal. Namun, CD-RW kali ini kami dapat dari vendor yang lain. Tidak berbeda dengan CD-RW internal lainnya, **PlexWriter PX-W4824TA** juga menggunakan antarmuka EIDE/ATAPI. Sehingga, Linux dapat dengan mudah mengenali drive ini.

Dalam pengujian, PlexWriter 48/24/48U sampai saat ini masih kami lakukan menggunakan X-CD-Roast. Dan kami menjalankan X-CD-Roast di Mandrake Linux 9.0. Apabila Anda menggunakan distro lain dan ingin menggunakan X-CD-Roast, Anda dapat men-*download* di *http://www.xcdroast.org/* lalu menginstalasinya. PlexWriter 48/24/48U dapat dikenali dan dapat menjalankan fungsinya sebagai drive pembakar CD.

INFOLINUX

Pengujian

Mandrake Linux 9.0 : ✔

X-CD-Roast masih sebuah pilihan menarik buat membakar CD

X-Micro Impact 440

Kisaran harga: US$67
Kontak: FM Technology, Jakarta; (021) 601-0979.

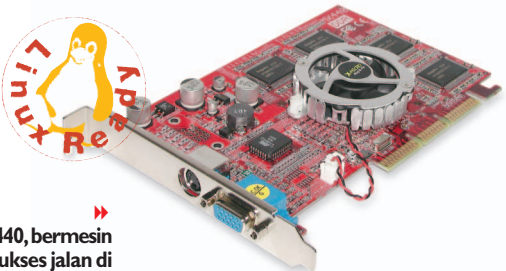
Tidak hanya satu produk X-Micro Technology Corp. yang masuk ke lab *InfoLINUX*. Produk lainnya yang sempat kami uji adalah **Impact 440** yang menggunakan Geforce4 MX440.

Tidak berbeda dengan "adiknya", Impact 440 pun sukses dijalankan Mandrake Linux 9.0 dan SuSE 8.0. Dukungan aplikasi 3-D yang didengung-dengungkan X-Micro Technology Corp. ternyata bukan isapan jempol belaka. Buktinya, kami bisa menjalankan Quake III Arena—yang notabene salah satu game 3D—berjalan dengan baik di SuSE 8.0. Untuk menjalankan Quake III Arena di Linux, Anda terlebih dahulu harus men-*download* driver dari mesin yang digunakan Impact 440, nVIDIA. Hasilnya Quake dapat berjalan mulus di Linux.

INFOLINUX

Pengujian

Mandrake Linux 9.0 : ✔
SuSE Linux 8.0 : ✔

Impact 440, bermesin Geforce4 sukses jalan di Mandrake dan SuSE

BenQ FP581 dan Compal CM999

Pilih LCD Kecil atau Besar?

Bentuknya yang tipis memudahkan Anda mengatur segalanya dengan mudah.

LCD sudah banyak beredar di pasaran barang elektronik dan komputer. Merk dan ukuran LCD itu sendiri bermacam-macam. Beruntung lab *InfoLINUX* mendapatkan pinjaman dua buah monitor LCD dengan ukuran terkecil dan satu yang agak besar. Dan keduanya tidak berasal dari satu perusahaan yang sama. Untuk yang terkecil kami mendapatkan **BenQ FP581**, sedangkan monitor LCD yang kedua, **Compal CM999**.

BenQ FP581 tampak artistik

Pada intinya, hampir semua monitor LCD tidak ada masalah dengan Linux. Meskipun demikian, Linux pun memiliki database yang cukup untuk kebutuhan itu (monitor). Tetapi sayangnya, kedua monitor LCD yang kami ulas kali ini tidak (tepatnya belum) masuk ke dalam database itu.

Fitur yang bisa Anda nikmati dari kedua monitor LCD ini adalah *Auto Adjustment*. Dan fitur seperti itu, dapat dipastikan bisa Anda dapatkan di setiap monitor LCD. Dengan fitur itu, Anda bisa dengan mudah mengatur keseluruhan tampilan monitor dengan satu tombol.

BenQ FP581

BenQ FP581 memiliki ukuran layar 15 inci. Ukuran fisik BenQ FP581 adalah 33,27x20x36,83cm (plt). Sementara resolusi maksimum yang dapat dicapainya sebesar 1024x768pixel. Kaki monitor dapat Anda putar dan memiliki sebuah pegangan. BenQ FP581 juga dilengkapi dua buah speaker *built-in.*

Di bagian belakang, terdapat konektor video analog (RGB), konektor audio, dan sebuah konektor power. Tidak hanya itu, BenQ juga memberikan pilihan konektor USB Hub. Uniknya, monitor ini memiliki sebuah slot *Kensington lock* untuk mengunci monitor.

BenQ FP581	Pengujian INFOLINUX	
Kisaran harga: US$410	Instalasi	4/5
Kontak: PT Inti Bisnis, Jakarta; (021) 3520002	Fitur	4/5
	Harga	3/5
	Performa	4/5
BenQ Corporation www.benq.com	INFOLINUX RATING	4/5

Kemiringan Compal CM999 sampai 15⁰

Compal CM999	Pengujian INFOLINUX	
Kisaran harga: US$950	Instalasi	4/5
Kontak: Bursa Computer, Jakarta; (021) 6344111	Fitur	4/5
	Harga	3/5
	Performa	4/5
Compal Electronics, Inc. *www.compal.com*	INFOLINUX RATING	4/5

Compal CM999

Compal CM999 memiliki ukuran layar 19 inci dengan tipe tampilan *TFT Color*. Monitor ini sangat cocok buat Anda yang menyenangi dunia desain grafis. Mengapa? Ukuran layar 19 inci membantu Anda melihat setiap detail gambar yang ada. Resolusi maksimal Compal CM999 adalah 1280x1024pixel.

Semua konektor yang ada di LCD ini tersembunyi di belakang layar. Dan tempat konektor-konektor itu ditutup dengan sebuah *cover*. Konektor itu, di antaranya konektor kartu grafis, konektor DVI, konektor untuk power, dan tombol untuk *on/off.* Kaki Compal CM999 memiliki kemampuan putar sampai 45⁰. Jadi, Anda tidak perlu repot-repot mengangkat monitor lalu mengubah posisinya sesuai dengan keinginan Anda. Sementara layarnya bisa Anda miringkan sampai 15⁰.

Heriyadi *(heriyadi@infolinux.co.id)*

AOpen DVRW2412PRO dan LG GMA-4020B Mana yang Lebih Andal?

Anda mungkin sudah terbiasa membuat sebuah VCD atau menulis data menggunakan drive CD-RW, lalu apakah Anda tidak tertarik membuat sebuah film DVD favorit?

Kualitas adalah kelebihan yang dimiliki sebuah DVD (*Digital Versatile Disc*). Kualitas itu sendiri bisa mencakup beberapa aspek, contohnya suara dan gambar. Dan itu juga yang mempengaruhi mengapa harga sebuah disc VCD dengan DVD.

Ada beberapa aplikasi (*player*) di Linux bisa Anda gunakan untuk menikmati sebuah DVD, di antaranya Movietime, MPlayer, Ogle, OMS, VideoLan, dan Xine. Dan tidak hanya DVD saja yang bisa dimainkan keenam player itu.

Kedua drive DVD yang kami ulas kali adalah **AOpen DVRW2412PRO** dan **LG GMA-4020B**. Keduanya memiliki spesifikasi yang sedikit berbeda terutama untuk penulisan kembali (*re-write*) CD dan penulisan DVD. Untuk AOpen DVRW2412PRO penulisan (*write*) dan penulisan kembali DVD memiliki kecepatan yang sama, sedangkan LG GMA-4020B keduanya berbeda.

AOpen DVRW2412PRO

Untuk melihat kinerja dari AOpen DVRW2412PRO, kami hanya menguji penulisan data. Artinya, kami tidak menguji membuat sebuah film DVD lalu menuliskannya menggunakan drive ini. Aplikasi pembakar CD yang kami gunakan adalah X-CD-Roast yang sudah terinstalasi di Mandrake Linux 9.0.

Kapasitas data yang kami tuliskan dalam media CD-R dan CD-RW adalah 650MB. Kecepatan penulisa data dengan media CD-R, 24x. Sementara kecepatan maksimal yang mampu di-*support* AOpen DVRW2412PRO untuk penulisan sebuah CD-R hanya 12x saja. Waktu yang diperlukan untuk penulisan data itu 6 menit 56 detik. Sedangkan untuk penulisan data ke media CD-RW, dengan data yang sama pula adalah 19 menit 47 detik.

LG GMA-4020B

Tidak berbeda dengan pengujian yang kami lakukan pada AOpen DVRW2412PRO, LG GMA-4020B kami uji juga dengan X-CD-Roast. Kesamaan aplikasi pembakar CD itu hanya untuk menghindari kinerja aplikasi pembakar CD yang berlainan.

Sesuai dengan standardisasi pengujian di lab *InfoLINUX,* kami menggunakan kapasitas data yang sama, yaitu 650MB. Dukungan LG GMA-4020B untuk penulisan data maksimal adalah 12x, sedangkan untuk kecepatan untuk penulisan kembali adalah 8x. Waktu yang dibutuhkan untuk menulis data di media CD-R adalah 7 menit 15 detik.

Heriyadi *(heriyadi@infolinux.co.id)*

AOpen DVRW2412PRO

Kisaran harga: US$360
Kontak: PWU PC & Peripheral, Jakarta; (021) 799-2121

AOpen Inc.
www.aopen.com

Pengujian INFOLINUX	
Instalasi	4/5
Fitur	3/5
Harga	2/5
Performa	3/5
INFOLINUX RATING	3/5

LG GMA-4020B

Kisaran harga: N/A
Kontak: LG Electronics Indonesia, Jakarta; (021) 536-60309

LG Electronics Inc.
www.lg.co.kr

Pengujian INFOLINUX	
Instalasi	4/5
Fitur	3/5
Harga	2/5
Performa	3/5
INFOLINUX RATING	3/5

Dukungan drive ini untuk penulisan data hanya 12x

Kecepatan re-write drive ini sampai 8x

NEXUS dan PROLiNK
Kartu Jaringan Mana yang Pas Buat Anda?

Banyak sudah perusahaan komputer yang mengeluarkan produk-produk jaringan. Di antara perusahaan-perusahaan itu ada NEXUS dan PROLiNK. Lalu, bagaimana kinerja kartu jaringan buatan mereka?

Sebuah kartu jaringan amat vital bagi siapa saja yang ingin membangun sebuah jaringan. Dan Anda dapat dengan mudah menemukan produk itu di toko-toko atau pusat perbelanjaan yang menjual komputer. Ketika Anda membeli sebuah komputer pun, biasanya Anda akan mendapatkan sebuah kartu jaringan yang terintegrasi dengan *peripheral* lain.

Apabila kartu jaringan tidak *onboard*, Anda dapat dengan mudah menggonta-ganti kartu itu. Buat Anda yang memiliki kartu jaringan onboard, tidak perlu khawatir. Anda pun bisa menggantinya dengan kartu jaringan yang baru, dengan cara men-*disable* kartu jaringan yang rusak tadi.

NEXUS Fast Ethernet

NEXUS, mungkin belum banyak di antara Anda mendengar nama ini. Sebagai informasi, NEXUS banyak mengeluarkan produk-produk yang berbau jaringan. Dan salah satu produk kartu jaringan yang sempat kami uji adalah **NEXUS Fast Ethernet**.

Dalam *chipset*-nya, NEXUS menggunakan chipset keluaran Realtek dengan tipe RTL8139. Beberapa fitur yang bisa Anda dapatkan di NEXUS Fast Ethernet ini di antaranya *Auto-Negotiation*, guna menyeleksi data secara otomatis, kemudahan bermigrasi dari 10Base-T ke 100Base-TX dengan sebuah port RJ-45, juga memiliki sebuah LED indikator pada saat instalasi dilakukan atau ketika terjadi pengiriman dan penerimaan sebuah data.

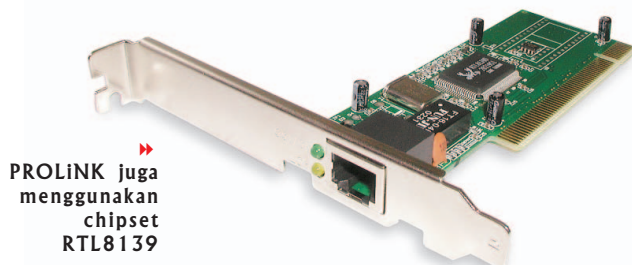
PROLiNK 10/100 Fast Ethernet

Tidak hanya satu kartu jaringan yang mampir ke lab *InfoLINUX.* **PROLiNK 10/100 Fast Ethernet**-lah yang menjadi peserta tes lab *InfoLINUX* berikutnya. *Chipset* yang digunakan kartu jaringan ini sama dengan chipset yang digunakan NEXUS Fast Ethernet, yaitu RTL8139.

PROLiNK 10/100 Fast Ethernet juga mengikuti standardisasi kartu jaringan yang harus bisa dijalankan pada 10Base-T ke 100Base-T. Fitur lain yang akan Anda dapatkan ketika membeli kartu jaringan ini adalah *Auto-Negotiation,* konektor tunggal RJ-45, dan dua buah LED.

Heriyadi *(heriyadi@infolinux.co.id)*

Indikator LED Nexus hanya ada satu

PROLiNK juga menggunakan chipset RTL8139

NEXUS Fast Ethernet	Pengujian INFOLINUX	
Kisaran harga: US$13	Instalasi	4/5
Kontak: Hans Computer	Fitur	3/5
Jakarta; (021) 601-7055	Harga	3/5
	Performa	3/5
Nexus	INFOLINUX RATING	
www.nexusproducts.com		3/5

PROLiNK Fast Ethernet	Pengujian INFOLINUX	
Kisaran harga: US$7	Instalasi	4/5
Kontak: Prolink Indonesia	Fitur	3/5
Jakarta; (021) 628-3205	Harga	3/5
	Performa	3/5
Fida International Pte Ltd.	INFOLINUX RATING	
www.fida.com		3/5

XFCE 3.8:

Lingkungan Desktop Alternatif nan Tangkas

Bosan dengan KDE atau GNOME yang serba lamban dan berat? Tibalah saatnya bagi Anda mencoba alternatif yang cukup memikat: XFCE.

Adalah dunia Unix yang legendaris dengan kebebasan yang tinggi dalam menentukan pilihan. Kerapkali seorang pengguna Linux dan Unix dihadapkan pada pertanyaan: mana yang akan membantu menyelesaikan pekerjaan atau masalah saya? Tidak ada keharusan memanfaatkan sebuah aplikasi kalaulah ada aplikasi lain yang tidak kalah canggih.

Hal yang sama masih akan berlaku saat memilih sebuah lingkungan *desktop* yang akan digunakan untuk bekerja sehari-hari. Dua yang populer, KDE dan GNOME, menawarkan keindahan visual yang memanjakan mata serta kemudahan dan kenyamanan penggunaan.

Meski demikian, hal tersebut harus dibayar mahal karena dibutuhkan prosesor mutakhir dan memori yang leluasa agar kemampuan KDE maupun GNOME bisa dimanfaatkan sepenuhnya. Bagi Anda yang masih bercokol dengan komputer yang agak usang atau malahan tidak membutuhkan sama sekali tampilan grafis yang serba meriah, jelas memilih KDE ataupun GNOME adalah laksana mengendarai Aston Martin-nya Mr. Bond untuk beli rokok di warung sebelah.

XFCE, sebuah lingkungan desktop grafis untuk Unix, dapat menjadi pilihan yang tepat untuk kebutuhan akan kecepatan, kemudahan, dan kenyamanan. Generasi XFCE versi 3.x dibangun dengan menggunakan GTK+. Bagi Anda yang datang dari dunia Unix *proprietary* seperti HP UX atau Solaris, tampilan XFCE sekilas pasti segera mengingatkan Anda dengan CDE.

Komponen desktop utamanya adalah *launcher* dan *pager* yang ditata di bagian bawah layar. Berbeda dengan sistem menu pada panel ala KDE, GNOME, atau Fvwm, maka launcher-nya XFCE mengambil metafor *drawer* (laci). Klik pada ujung panahnya dan sekumpulan ikon aplikasi seolah ditarik ke luar, klik sekali lagi dan semuanya akan disembunyikan seperti semula. Mirip sekali dengan CDE, bukan?

Keberadaan launcher sesungguhnya tidak akan menghilangkan menu program yang bisa digapai dengan mengklik tombol mouse pada desktop. Sebagaimana bisa Anda saksikan di *screenshot* pada ulasan ini, baik menu KDE maupun GNOME masih tetap berada pada tempatnya. Dijamin, Anda tidak akan mudah kehilangan akses ke program-program favorit. Mengeksekusi program dengan cepat juga bisa dikerjakan dengan memanfaatkan *shortcut Alt+F1* (untuk mengaktifkan XFRun). Bila perlu, terminal ataupun *console* pun dapat dimunculkan dengan gampang.

Bila Anda tidak menspesifikasi *window manager* favorit Anda, maka XFCE akan menggunakan miliknya sendiri, yaitu Xfwm. Meski diturunkan dari Fwm, Xfwm telah dikembangkan sehingga terintegrasi baik dengan komponen lain XFCE. Khusus untuk

XFCE 3.8.18

Pengembang: Olivier Fourdan

Sifat: Open source

Lisensi: GNU General Public License (GPL)

Situs web: *http://www.xfce.org*

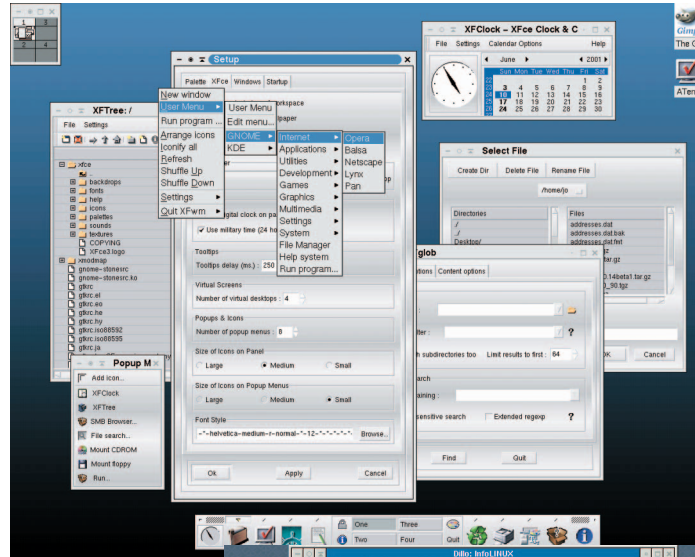
kemudahan pemakainya, sebuah file manager bernama Xftree telah disediakan XFCE. Dibandingkan Konqueror (KDE) atau Nautilus (GNOME), Xftree memang tidak terlalu indah tapi kerjanya sangat cepat serta mendukung *drag and drop*.

Lebih jauh lagi, Anda yang masih berkutat dengan jaringannya berbasis Windows dapat memanfaatkan Xfsamba yang memberikan integrasi Samba secara mulus sehingga Anda tidak akan kerepotan lagi mengakses *share Windows*.

Tentu saja, XFCE pun memberikan beberapa program kecil yang turut menyemarakkan desktop, seperti jam digital/analog, pengatur konfigurasi mouse, serta manajemen efek suara. Seperti juga CDE, maka yang namanya *virtual desktop* sudah tersedia dan tinggal dimanfaatkan saja. Tidak ketinggalan ada pula fitur untuk mengatur *theme* serta tata warna. Untuk urusan internasionalisasi, XFCE menyediakan dukungan untuk belasan bahasa dunia dan terus akan bertambah.

Jika dibandingkan KDE atau GNOME, memang aplikasi standar yang ditawarkan XFCE masih sedikit, bahkan boleh dikatakan cukup minim. Tetapi, hal ini juga menguntungkan karena jelas XFCE jadi terasa lebih ringan dan tangkas. Di sisi lain, integrasi antaraplikasi belum dibangun dengan baik, misalnya asosiasi file dengan aplikasi di Xftree.

Kondisi yang seperti ini membuat XFCE lebih cocok digunakan untuk mereka-mereka yang tidak banyak membutuhkan aplikasi desktop, misalnya seorang administrator jaringan atau pengembang web, yang kadang lebih mengandalkan terminal-terminal untuk ber-console-ria. Menarik juga untuk diperhatikan bahwa selain terpaketkan oleh beragam distribusi Linux, XFCE juga tersedia untuk varian Unix yang lain seperti IRIX, HP UX, serta Sun Solaris.

Bersama XFCE, Anda juga bisa melengkapinya dengan berbagai aplikasi lain dengan karakteristik yang sama: ringan dan lincah. Karena XFCE berfondasikan GTK+, maka sedapat mungkin memang aplikasi pelengkapnya juga sama-sama berbasis GTK+ sehingga memori bisa amat dihemat. Untuk *browser* web, Anda bisa menghindari Mozilla dengan menggunakan Dillo yang berukuran amat mungil dan sudah cukup memadai untuk kebanyakan kasus.

Desktop yang menggunakan XFCE

Gaim, Dillo, dan Abiword di XFCE

Guna kebutuhan akses e-mail, Evolution akan terlalu berat sehingga Sylpheed adalah program yang lebih tepat. Bila Anda tidak bisa meninggalkan *instant messaging*, Gaim yang kaya fitur akan cukup berfaedah. Aplikasi produktivitas seperti Abiword (pengolah kata) dan Gnumeric (lembar kerja) juga cocok digunakan bersama XFCE.

Dengan keiritan ruang memori yang digunakannya, serta dilengkapi aplikasi-aplikasi yang responsif, tidak mengherankan bila XFCE mengklaim sebagai lingkungan desktop yang *"Cholesterol Free"*. Lebih jauh, silakan buktikan sendiri bahwa XFCE adalah solusi *open source* yang tepat untuk Anda yang haus akan kecepatan dan kemudahan. Lupakan yang lain dan beralihlah ke XFCE!

Ariya Hidayat *(ariya@infolinux.co.id)*

Squirrelmail

Layar otentikasi Squirrelmail

Daftar e-mail per halaman

Squirrelmail - Webmail for Nuts!

Dewasa ini, e-mail telah menjadi sarana bagi hampir setiap orang untuk saling berkomunikasi. Surat-surat elektronik dapat dikirim dan diterima dalam waktu sekejap. Agar e-mail dapat dibuka dengan sarana minimum, *web browser* misalnya, e-mail berbasiskan web pun semakin sering ditemui. Yahoo! Mail dan Hotmail adalah dua contoh layanan e-mail berbasiskan web yang sangat terkenal.

Bagi seorang administrator atau bahkan *developer*, membuat *webmail* sendiri bukanlah pekerjaan yang mudah dan instan. Selain harus andal dari sisi fungsionalitas, webmail juga harus cukup indah di mata pengguna. Di dunia *free software*, kita dapat menjumpai salah satu webmail populer dan canggih yang bulan Januari lalu baru saja terpilih sebagai *Project of the Month sourceforge.net*. Dengan terpilihnya Squirrelmail oleh situs pengembangan peranti lunak *open source* terbesar saat ini, tentulah peranti lunak yang satu ini memiliki banyak kelebihan.

User interface

Dari sisi antarmuka, Squirrelmail cukup layak untuk diandalkan. Pertama-tama, seperti umumnya sebuah webmail, Anda harus melalui proses otentikasi untuk bekerja dengan sistem e-mail. Layar otentikasi ditampilkan dengan sangat sederhana dan ringkas, tetapi tidak terkesan murahan. Begitu memasuki pintu gerbang Squirrelmail, Anda akan menjumpai satu logo di bagian atas, kemudian dua buah teks boks untuk memasukkan nama dan *password* serta satu buah tombol untuk melakukan otentikasi. Secara *default*, tidak dijumpai tombol *reset* yang berguna untuk membersihkan *form.*

Setelah memasuki sistem, Anda akan disuguhi dua buah *frame,* kiri dan kanan. Frame kiri berisikan *link* ke direktori *Inbox, Sent, Trash,* dan direktori-direktori lainnya yang Anda buat. Informasi e-mail baru yang belum terbaca juga bisa dilihat di frame ini. Frame sebelah kiri ini akan di-*refresh* setiap jangka waktu tertentu.

Kemudian frame kanan adalah wilayah kerja Anda. Di bagian atas, Anda dapat menjumpai beberapa link untuk bekerja dengan sistem e-mail Anda: membuat surat, melihat buku alamat, mengatur sistem e-mail Anda, dan lain sebagainya. Kemudian Anda akan menjumpai beberapa tombol yang berhubungan dengan pengerjaan e-mail, seperti tombol *Forward, Read, Unread*, dan *Delete*. Sebuah daftar e-mail pun disajikan untuk Anda.

Dan salah satu fitur yang menarik adalah Anda dapat memilih untuk menampilkan daftar semua e-mail dalam satu halaman penuh ataupun menam-pilkan e-mail dalam banyak halaman. Anda pun diberikan kebebasan untuk menampilkan e-mail dalam bentuk *Thread View.* Fasilitas dalam penampilan daftar e-mail patut diacungkan jempol.

Saatnya membaca e-mail pun tiba. Dengan mengklik pada *subject e-mail,*

Squirrelmail

Harga: Free software

Pengembang: ORick Castello, Jonathan Angliss, Thijs Kinkhorst, Erin Schnabel, Marc Koerkamp, Philippe Mingo, Chris Hilts, Luke Ehresman, dkk.

Situs web: *http://www.squirrelmail.org*

Anda akan dibawa untuk membaca pesan e-mail tersebut. Di bagian ini, Squirrelmail memberikan fasilitas seperti webmail kebanyakan: link-link untuk Reply, Forward, Delete, dan navigasi *next* dan *previous e-mail.*

Pembuatan e-mail baru dapat dilakukan dengan mudah. Cukup klik pada link *Compose* di bagian atas frame kanan dan Anda akan dibawa ke satu layar sederhana untuk pembuatan e-mail baru. Tidak ada fasilitas luar biasa di sini, akan tetapi Anda akan menjumpai prosedur *attach file* yang cukup mudah.

Jika tidak menyukai antarmuka *default*, Anda masih bisa melakukan kustomisasi. Webmail yang satu ini cukup bisa diatur sesuai keinginan hati.

Fitur

Webmail yang satu ini datang dengan berbagai fitur dan masih juga dilengkapi *plugin* yang akan semakin memperkaya dirinya. Berikut ini adalah beberapa di antaranya:

- Mampu menangani e-mail HTML.
- Mampu menangani POP.
- Mampu menangani IMAP.
- Memiliki dukungan berbagai *theme* yang ada.
- Dapat mengubah informasi personal, mulai nama, *signature,* sampai *timezone.*
- Mendukung *highlighting* pada e-mail dan aturan highlighting dapat didefinisikan sendiri.
- *Index* e-mail dan peletakan *field* dapat diatur.
- Notifikasi e-mail baru yang dapat diatur, sehingga dapat membantu Anda untuk tidak melewatkan e-mail terbaru.
- Mendukung *spellcheck* dan *personal dictionary.*
- Penanganan direktori yang baik.
- Aturan penampilan daftar e-mail yang dapat sangat dikustomisasi.

Katakanlah kita masih belum puas dengan fitur-fitur yang telah disediakan. Katakanlah kita tidak puas karena secara default Squirrelmail tidak memberikan kita fasilitas untuk mengganti *password* atau ketidakpuasan-ketidakpuasan lainnya.

Semua hal tersebut masih dapat ditangani dengan plugin dan pada saat artikel ini ditulis, situs resmi squirrelmail *http://www.squirrelmail.org* menyatakan terdapatnya sekitar 126 plugin yang terbagi dalam 14 kategori.

Beberapa plugin populer di antaranya *Disk quota plugin,Change password plugin*, *Web Calendar*, *Enhanced textarea*, *BlockSender (dan spam filter lainnya)*, plugin-plugin untuk menampilkan cuaca, *Undelete*, dan bermacam-macam plugin lainnya.

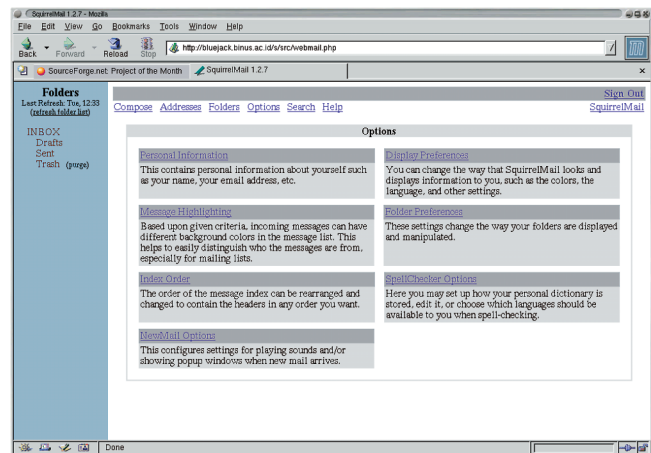
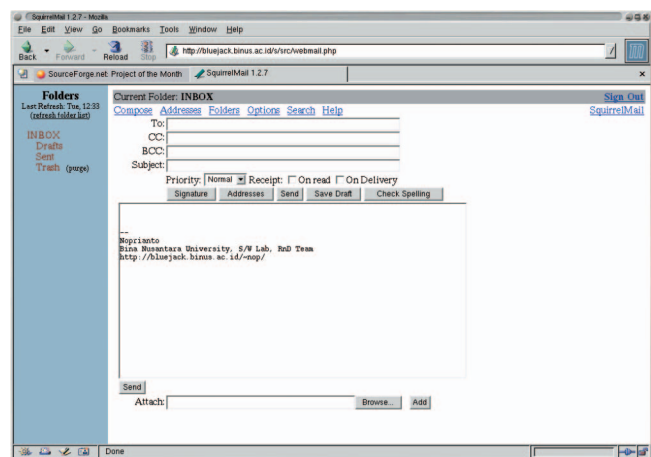
Instalasi

Jika Anda adalah seorang pecinta instalasi dari *source code,* pertama-tama dapatkanlah source code Squirrelmail dari situsnya dan pastikan *web server* Anda, PHP 4.0.4 atau lebih baru, MTA dan IMAP bekerja dengan baik. Instalasi sendiri cukup mudah dilakukan karena dibantu dengan *script.*

Akan tetapi, jika Anda adalah pecinta paket-paket di distro Anda, pada umumnya distro-distro besar telah menyediakan webmail ini. Sebut saja Debian. Jika Anda menggunakan RedHat, RPM untuk webmail yang satu ini juga tersedia untuk Anda.

Pada saat artikel ini ditulis, Squirrelmail telah mencapai versi stabil 1.2.10 dan versi pengembangan 1.4.0-rc1.

Demikianlah, dengan terinstalasinya webmail ini plus berbagai plugin yang menarik, Anda dapat membuat layanan webmail yang sungguh menarik. Melihat kemampuan program ini, kami tidak ragu-ragu memberikan nilai 5. Selamat sebagai Project of the Month Januari 2003!

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*

Kustomisasi Squirrelmail

Membuat e-mail baru

RACER 0.4

Ngebut di Dunia Virtual

Lebih suka dengan yang 3-D? *Nah*, silakan adu kebut di arena virtual!

Racer 0.4

Pengembang: Ruud van Gaal

Sifat: Free

Situs web: *http://www.racer.nl*

Menekuni dunia otomotif, baik dari mengoleksi kendaraan serba antik beserta aksesorinya maupun memoles dan menyayangi mobil nan mewah adalah salah satu jenis hobi yang memikat banyak orang. Di sisi lain, menikmati ketegangan meluncur pada kecepatan tinggi menggunakan mobil-mobil ala James Bond, bukanlah ragam kegemaran yang dapat dirasakan setiap orang. Barangkali hal ini yang menjadikan dunia dipenuhi dengan puluhan game yang ber-*genre racing*, kebut-kebutan di dunia yang maya jelas cukup hemat lagi murah, dan tentu saja juga lebih aman.

Racer adalah salah satu game yang dirancang untuk memenuhi kehausan para maniak racing. Selain membuktikan bahwa juga ada game 3-D yang berkualitas untuk Linux, Racer terbilang unik karena mencoba menyimulasikan dinamika mobil berdasarkan model fisik yang akurat. Di situs web Racer, **Ruud van Gaal**, sang pengembang, tidak sungkan-sungkan menjelaskan beberapa algoritma simulasi yang penting. Bagi Anda yang studinya adalah soal mesin mobil, barangkali hal tersebut bisa bermanfaat.

Soal grafis, Racer tidak dapat dipandang remeh karena telah menyediakan dukungan untuk berbagai efek khusus yang ada di game komersial, sebut saja misalnya *smoke*, *fog*, *skidmarks*, *sparks*, dan masih banyak lagi. Selayaknya Grand Prix atau Nascar, mobil-mobil yang tampil juga bisa memiliki permukaan yang mengkilap (*shiny material*). Seperti lazimnya game 3-D, grafis yang memukau harus dibayar dengan kebutuhan peranti keras yang memadai. Jadi, Anda harus menggunakan kartu grafis 3-D (seperti nVIDIA GeForce atau yang sekelas, memori minimum 32MB) dan memasang driver OpenGL yang sesuai agar bisa menjajal kemampuan Racer.

Menggunakan resolusi 640x480pixel, Anda dengan mudah mencapai *framerate* di atas 45fps. Sementara itu, dalam segi efek suara, Racer masih tergolong "pas-pasan" dan belum bisa menandingi game-game komersial lain. Hingga kini, Racer yang bersifat *multiplatform* ini tidak hanya didapati untuk Linux, tetapi juga Windows dan SGI Irix. Bahkan, versi Mac OS dari Racer juga sedang dalam tahap penggarapan.

Keindahan Racer bisa dinikmati melalui 10 pilihan pandangan (*View*) yang berbeda. Artinya, Anda bisa saja memilih seakan-akan duduk sebagai si pembalap atau lebih suka memandangi

keindangan bodi mobil Anda dari awal. Lebih jauh, ada fitur *playback* yang memungkinkan mengulang-ulang *scene* yang dihasilkan oleh gerakan-gerakan mobil Anda. Dengan sedikit trik, tentu ini bisa disimpan sebagai *movie*, sebagaimana ditunjukkan pada video intro Racer yang merupakan montase beberapa *scene*.

Akan sangat membosankan, jika Anda melulu adu ketangkasan dengan lawan yang mengandalkan AI (*Artificial Intelligence*). Karenanya, Racer juga menawarkan opsi untuk bermain secara *multiplayer.* Sampai versi 0.4 ini, fitur multiplayer-nya masih sangat sederhana: ada satu orang yang memulainya dengan memilih *Host Multiplayer Game* dan selanjutnya pemain lain harus menggabungkan diri dengan pilihan *Join Multiplayer Game*.

Protokol yang digunakan adalah TCP/IP standar sehingga multiplayer bisa terjadi di Internet. Akan tetapi, mengingat kemampuan multiplayer Racer masih primitif, tidak disarankan untuk memainkannya di jaringan berkecepatan rendah. Tentu saja, diharapkan akan tersedia Racer versi khusus yang berfungsi sebagai *server* yang sebenarnya.

Racer juga tidak hanya cocok untuk dimainkan sebagai sebuah game. Sebagaimana dikutipkan di situs web-nya, bahkan Racer juga digunakan pada pelajaran *car design* di Universitas New Mexico. Model 3-D yang digunakan mobil-mobil dalam Racer, dengan 6 DOF (*degree-of-freedom*), dirancang dalam format yang terbuka dan bebas diutak-atik siapa saja. Karenanya, Anda juga bisa mendesain mobil baru kreasi sendiri ataupun memodelkan mobil yang telah ada.

Sayangnya, untuk melakukan rancangan Anda mesti menggunakan aplikasi 3-D seperti ZModeler (*freeware*), Blender, atau 3D Studio Max. Tersedia *plug-in* khusus agar objek yang didesain bisa diekspor ke format yang dikenali Racer. Lebih hebatnya lagi, mobil Anda tidak harus beroda empat karena Racer mendukung kendaraan beroda dua hingga delapan (tentu saja Anda tidak ingin memodelkan sebuah becak, kan?). Tiap roda juga bisa memperoleh sistem suspensi yang dikonfigurasi berbeda-beda. Dan sebagaimana model mobil yang bisa dibuat sendiri, maka *track-track* yang menjadi arena balap pun dapat dibangun dengan berfondasikan VRML.

Karena sifatnya yang *free*, Racer mendapat sambutan hangat dari banyak penggemar. Selain forum diskusi yang tersedia (lihat High Gear Forum), terdapat banyak pula tutorial dan FAQ yang bisa sangat membantu, tidak hanya manakala memainkan Racer tetapi juga saat membangun track atau mendesain mobil baru. Juga ada belasan situs web yang menampung ekstra model mobil atau track-track tambahan. Carilah yang Anda suka dan selamat ngebut!

Ariya Hidayat *(ariya@infolinux.co.id)*

Pengujian INFOLINUX

Sound	3/5
Gameplay	5/5
Grafis	4/5
INFOLINUX RATING	**4/5**

Dari Ford Boss Mustang hingga Dodge Viper

Kalau Anda jatuh cinta dengan Racer, sangat dianjurkan untuk tidak melewatkan situs web Racer Extreme (*www.racer-extreme.com*), yang berisi basis data puluhan model mobil dan *track* yang bisa Anda *download.* Berbagai ragam mobil dari Ferrari, Porsche, Audi, Alfa Romeo, Ford, Honda, Nissan, Opel, dan sebagainya bisa Anda dapatkan di sini, bahkan juga untuk mobil 70-an seperti Ford Mustang hingga yang sekelas Dodge Viper. *Nah*, tinggal pilih mana yang Anda suka!

Membuat Distro dalam Tiga Bulan, Bisa!

Meskipun latar belakang pendidikannya dari Akademi Litigasi yang banyak mempelajari administrasi peradilan, Ahmad Sofyan ternyata *getol* membuat distro. Distro apa saja hasil karyanya? Simak cerita berikut ini.

Saya kali pertama kerja di proyek UNDP (P4K—Program Peningkatan Pendapatan Petani-Nelayan Kecil) di bawah koordinasi Departemen Pertanian (Deptan). Awalnya saya bekerja tidak berhubungan dengan komputer, karena saya banyak membantu bagian administrasi. Berkaitan dengan pinjaman ADB (*Asian Development Bank*), maka cabang-cabang Deptan di daerah harus memberikan laporannya ke pusat. Laporan pun harus mereka (cabang-cabang Deptan) laporkan setiap bulan. Dan saya bertugas mengoordinasi dan mengumpulkan laporan dari cabang itu, untuk dilaporkan langsung ke Bank Dunia melalui Internet.

Pada waktu itu, bagian komputer belum ada yang menanganinya. Salah seorang konsultan UNDP asal Inggris mengusulkan posisi yang masih kosong tersebut ditempati saya dan disetujui. Setelah mendapat kepastian itu pula (menduduki posisi bagian komputer yang kosong—*Red.*), saya langsung melakukan *setting* jaringan lokal. Tidak hanya itu, saya juga sering melakukan *workshop* koneksi Internet ke daerah-daerah.

Heriyadi

Karena tidak begitu tertarik dengan dunia proyek itu, saya pun meninggalkan proyek bersangkutan (tidak memperpanjang kontrak yang ada—*Red.*). Dan itu ternyata sejalan dengan konsultan UNDP, yang mempromosikan saya ke bagian komputer di P4K. Merasa tidak puas dengan mekanisme yang ada di Deptan, konsultan UNDP asal Inggris itu akhirnya membentuk sebuah LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat). Karena telah akrab dengan konsultan UNDP asal Inggris tadi, setelah kontrak kerja di Deptan berakhir, saya pun ikut bergabung dengan LSM bersangkutan.

Sempat bertahan selama enam bulan di LSM, saya akhirnya kembali lagi ke proyek. Proyek kali ini masih di bawah Deptan yang bekerja sama dengan ADB. Kembali lagi, saya pun tidak bertahan lama di proyek tersebut. Sebelum saya meninggalkan proyek itu, saya sempat mengirimkan sebuah aplikasi (lamaran—*Red.*) ke Trustix Indonesia.

Mengembangkan aplikasi

Tugas saya kali pertama di Trustix Indonesia sebagai *support.* Awal pengembangan Linux diawali dari perusahaan ini. Alkisah, ada sebuah permintaan pelatihan Linux dari Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi (dulu Depnaker—*Red.*).

Dan kami dalam tim support kebingungan akan menggunakan distribusi Linux apa, kalau pakai RedHat sudah ada GUI (*Graphical User Interface*)-nya, sedangkan Trustix masih berbasis teks. Teman saya *sih* maunya RedHat, tapi saya bilang jangan, sekalian aja kita mengembangkan produk kita (TSL). Dari omongan itu juga, akhirnya saya dipercaya mengembangkan produk Trustix berbasis grafis.

Saya pun mulai mengutak-atik TSL. Penambahan tampilan grafis di TSL merupakan cikal bakal Trustix Merdeka. Meskipun belum begitu stabil, TSL dalam tampilan grafis pun langsung dibawa ke pelatihan tadi. Dan Alhamdulillah, pada saat pelatihan dilakukan tidak ada masalah sedikit pun.

Selesai pelatihan di Depnaker, saya sendiri lupa apakah saya yang ditugasi atau saya yang mengajukan diri, saya *concern* di situ (pengembangan Trustix Merdeka). Setiap hari saya melakukan penambahan dan pengurangan sampai akhirnya menjadi sebuah distro. Setelah Trustix Merdeka 0.5 dirilis, saya bersama **I Made Wiryana** dan istri, **I Wayan S. Wicaksana**, *"mbah dukun"* (**I Wayan Bambang Wicaksana**), melakukan presentasi mulai dari Bali, Surabaya, Yogyakarta, Bandung, dan Jakarta.

Sebuah pengalaman baru

Suatu hari, saya kembali bertemu dengan konsultan UNDP asal Inggris. Iseng-iseng, saya pun mengungkapkan keinginan bekerja di luar negeri. Beruntung anak konsultan tadi bekerja di perusahaan komputer di Inggris. Enam bulan berjalan, saya tiba-tiba mendapat telepon (wawancara) langsung dari perusahaan komputer Inggris. Saya dihubungi via telepon sampai tiga kali. Telepon ketiga merupakan undangan bergabung di perusahaan bersangkutan.

Awal pekerjaan saya di Inggris, saya diminta menangani jaringan *warehouse* (yang berisi data klien). Tidak hanya itu, saya juga membantu konsultan UNDP tadi dalam membuat aplikasi berbasis web. Satu yang sampai sekarang saya ingat, di Inggris sebenarnya banyak membutuhkan tenaga kerja (membuka lowongan pekerjaan—*Red*.).

Dan menurut saya untuk masalah kemampuan, orang Indonesia juga banyak yang memiliki kemampuan lebih. Buat saya, kita sebagai orang Indonesia, harusnya tidak *inferior* (merasa tidak berkualitas). Meskipun pada awal bekerja di Inggris rasa itu menghinggapi saya dan lama-kelamaan rasanya rasa itu tidak perlu ada.

Sebagai oleh-oleh bekerja di Inggris saya mendapat sebuah kedisiplinan baru, yaitu disiplin pemrograman. Dan pemrograman yang baik itu tidak ada dalam teori, melainkan dari jam terbang. Dalam perjalanannya, saya pun mencoba membuat sebuah *mailing list*. Dan ternyata, banyak anggota milis yang tertarik dalam membuat distro. Akhirnya, jadilah sebuah distro baru, Rimba Linux.

Terbentuknya distro itu juga sebuah bukti bahwa proyek *open source* bila dikelola dengan baik pasti bisa jalan.

Buat saya, kita sebagai orang Indonesia, harusnya tidak *inferior*

Apalagi Rimba Linux banyak ditopang oleh para *developer* Indonesia. Rimba Linux versi 1 sendiri memerlukan waktu pengembangan kurang lebih satu tahun. Tetapi, saya yakin kalau Rimba Linux atau distro Linux lain yang dikerjakan secara intensif, dalam waktu tiga bulan pun distro itu sudah bisa dirilis.

Keluar masuknya para developer open source juga menjadi tantangan tersendiri. Mengingat, biasanya belum tuntas sebuah aplikasi dikerjakan, developer yang bersangkutan sudah menghilang. Saya juga sempat membuat *tools* itu berbasis web, yang kami sebut *rppm.* Sayangnya, sampai sekarang tools itu masih dalam tahap pengembangan

Dunia Bisnis

Sekarang ini dunia pengembangan aplikasi open source mulai saya tinggalkan. Tetapi, itu lebih disebabkan koneksi Internet di kantor saya ini belum memadai (masih pakai *dial-up*—*Red*.). Sementara untuk proses pengembangan aplikasi itu perlu akses internet 24 jam. Dunia pemrograman secara umum masih terus saya geluti. Dan kami sebagai sebuah perusahaan pengembang aplikasi berbasis Linux, tengah membuat pesanan sebuah aplikasi HRD (*Human Resources Management*) berbasis web.

Ide membuat perusahaan yang mengembangkan aplikasi berbasis Linux sendiri tidak muncul secara tiba-tiba. Ketika saya bekerja di Inggris, saya hanya merencanakan bekerja di sana paling lama dua tahun. Dan hasilnya, saya gunakan untuk merintis perusahaan itu. Sekarang, saya lebih memfokuskan diri di dunia bisnis Linux, di mana banyak orang masih menyangsikannya. Kita tunggu saja!

PC Idaman Linux

Mimpi yang Menjadi Kenyataan

Banyak orang percaya bahwa Linux cukup dan bisa dijalankan pada spesifikasi komputer rendah, mulai 386 sampai Pentium I klasik. Kali ini, kami akan membuktikan bahwa Linux pun dapat berjalan dengan baik pada spesifikasi komputer yang tinggi.

Cerita bahwa Linux cukup baik berjalan pada spesifikasi komputer rendah, bukanlah isapan jempol semata. Dari perjalanan kami menguak perusahaan yang mulai beralih ke Linux terungkap bahwa sebagian dari mereka (perusahaan-perusahaan) itu memanfaatkan komputer *nganggur* seperti kata pepatah "Habis manis sepah dibuang". Dulu, komputer-komputer itu banyak membantu kegiatan perusahaan sehari-hari dan perkembangan teknologi yang begitu cepat ternyata mengandaskannya menjadi sebuah barang rongsokan.

Memang hal ini bisa dikatakan sebuah dilema, apakah mereka tetap akan menggunakan komputer lama itu yang kinerjanya mulai tertinggal atau mengganti dengan yang baru, dengan kinerja yang tinggi tentunya dengan menggeser komputer-komputer lama itu. Dan kenyataan riil di lapangan terbukti bahwa komputer-komputer lama akhirnya harus tergusur oleh komputer baru dengan spesifikasi yang lebih baik.

Meski banyak sudah komputer-komputer lama yang memenuhi isi gudang sebuah perusahaan, hadirnya Linux turut mengurangi kuantitas komputer lama itu. Lihat saja PT United Tractors Tbk. atau maskapai penerbangan Indonesia, Garuda Indonesia, sumber daya manusia di kedua perusahaan itu memanfaatkan komputer-komputer dengan spesifikasi rendah yang sudah menjadi penghuni tetap gudang.

Hasilnya? Tidak perlu diragukan lagi. Meski spesifikasi komputer yang mereka gunakan relatif rendah, mulai spesifikasi 486, tetapi komputer-komputer itu bisa mengatasi seluruh kegiatan yang berhubungan dengan perusahaan dengan baik. 486 di Garuda digunakan untuk DNS, sedangkan di United Tractors menggunakan Pentium 166 untuk *server* e-mail.

Tetapi, di kedua perusahaan itu juga tidak melulu menjalankan Linux di komputer tua. Contohnya Garuda, karena mereka memiliki *mainframe* keluaran IBM (S/390), mereka pun mencoba *ngoprek* mainframe bersangkutan guna menjalankan Linux. Karena informasi yang beredar menyebutkan bahwa Linux sudah bisa berjalan di mainframe, meskipun masih belum sempurna. Jalannya Linux di kelas mainframe pun sudah di-*support* penuh kedua belah pihak, pembuat distro dan vendor mainframe-nya.

Edisi kali ini, kami mengulas PC idaman bermesin AMD dan Intel. Spesifikasi yang kami masukkan ke

dalam dua mesin itu berbeda satu sama lainnya. Mengingat, keterbatasan waktu peminjaman dan tersedianya produk bersangkutan di masing-masing vendor.

Mengapa Linux?

Mungkin pertanyaan itu juga muncul didalam benak Anda. Apa *sih* keistimewaan Linux? Apa sistem operasi lain tidak mempunyai kinerja seperti Linux? Memang banyak hal yang membuat Linux unggul. Mari kita jawab pertanyaan di atas. Pertama, apa keistimewaan Linux? Hampir semua orang yang sempat kami mintai komentar menjawab gratis.

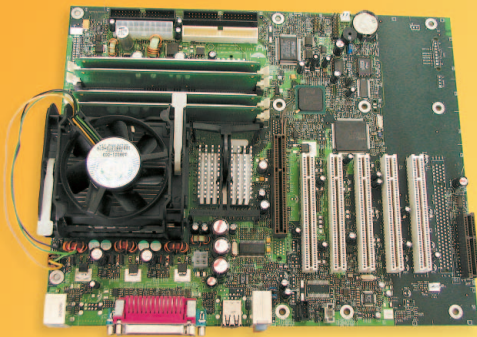
Komentar itu rasanya tidak salah, karena mereka melihat jargon yang diusung Linux adalah *free*. Tetapi, sebenarnya maksud free itu bukanlah gratis, melainkan bebas. Kebebasan itu sendiri meliputi empat aspek, yaitu kebebasan menjalankan program, kebebasan mempelajari kode program, kebebasan menyebarluaskan, dan kebebasan meningkatkan kinerja program tersebut.

Konsep free itu mengacu ke sebuah Yayasan Software Bebas (*Free Software Foundation*) pimpinan **Richard M. Stallman**. Dan hal itu juga yang terus dikampanyekannya, tidak terkecuali di Indonesia. Kedatangan Stallman di acara Indonesia Linux Conference 2002 juga mengampanyekan hal yang sama.

Dan empat kebebasan itu ternyata tidak dianut oleh sistem operasi lain. Mereka (para pembuat sistem operasi selain Linux) masih mengutil biaya lisensi untuk tiap produknya. Apalagi biaya lisensi itu dikenakan per satu komputer, tidak untuk jaringan misalnya. Dan jawaban itu pula yang banyak kami terima dari beberapa kunjungan ke perusahaan yang sudah menggunakan Linux.

Coba saja Anda bayangkan, kalau sebuah komputer harus dibanderol lisensi misalnya US$300, berapa biaya yang harus Anda keluarkan untuk 50 komputer misalnya? Belum lagi, Anda harus menyisihkan *budget* yang ada buat membeli peranti kerasnya (*hardware*).

Untuk pertanyaan kedua, dari uraian di atas dan selanjutnya, jelas bahwa Linux memiliki kinerja yang baik. Jangankan spesifikasi komputer yang tinggi, spesifikasi komputer yang rendah pun Linux berjalan mulus. Sementara untuk sistem operasi lain, untuk berjalan di komputer 486 saja pasti banyak permasalahannya. Bahkan teknologi prosesor terbaru, yaitu 64-bit, sudah di-*support* Linux dengan baik.

Jadi, buat Anda yang ingin menghemat biaya dalam penggunaan sebuah sistem operasi Anda bisa menggunakan jasa si penguin. Tetapi, buat Anda yang menginginkan spesifi-

Motherboard Intel untuk prosesor Pentium 4 2,8GHz

Pentium 4 2,8 GHz

kasi canggih dengan sistem yang bebas, Anda juga masih bisa menggunakan Linux. Itu hebatnya Linux, baik komputer tua maupun canggih bisa terakomodasi dengan baik.

Linux di Intel

Dukungan yang diberikan para pengembang distro dan vendor mainframe merupakan salah satu bukti bahwa Linux bisa berjalan sukses di mesin-mesin kelas atas. Dan itu merupakan mimpi yang menjadi kenyataan bagi siapa saja yang sering berinteraksi dengan Linux. Dan akhirnya, akan menjadi idaman *Linuxer* di mana saja berada.

Akhirnya, kami hanya bisa melakukan pengujian terhadap dua pembuat prosesor kelas dunia, yaitu AMD dan Intel. Spesifikasi komputer yang kami coba jalankan menggunakan Linux adalah Intel Pentium IV 2,8GHz, RAM 512MB (DDR), Elsa Gladiac, Edimax Gigabit Ethernet, DVD-R ASUS, kartu suara Audigy, speaker Creative Inspire 5.1 Digital 5700, dan monitor LCD Eizo.

Prosesor merupakan jantung sebuah komputer. Persaingan dunia prosesor pun semakin sengit, karena masing-masing perusahaan pembuat prosesor terus memacu produknya agar tidak tersaingi. **Pentium 4 2,8GHz** merupakan salah satu jenis prosesor keluaran Intel yang menyemarakkan dunia prosesor.

Mandrake Linux 8.2 dan SuSE Linux 8.0, dua distribusi Linux yang kami jalankan guna melihat kinerja prosesor ini. Proses instalasi SuSE yang kami lakukan berjalan dengan baik. Artinya, semua komponen pelengkap PC idaman berbasis mesin Intel bisa dikenali Mandrake dan SuSE. *Networking* dan *Multimedia* mulus berjalan di PC idaman ini. BogoMIPS yang terintegrasi di masing-masing distribusi Linux mengenali prosesor ini dengan 2784.336MHz. Sedangkan nilainya adalah 5557.45 BogoMIPS. Hasil pengujian nbench untuk *Numeric Sort* dan *String Sort* di SuSE, 936.96 dan 88.339 iterasi/detik.

Anda mungkin tertarik dengan kartu grafis yang kami gunakan, yaitu Elsa Gladiac 925Vivo. Kartu grafis ini menggunakan mesin nVIDIA GeForce4 Ti4600. Teknologi kartu grafis terakhir yang banyak diadopsi para produsen kartu grafis. Memori yang terdapat dalam Elsa Gladiac 925Vivo juga cukup besar, yaitu 128MB.

Untuk mengetahui kinerja kartu grafis, kami pun melakukan *download* driver yang disediakan khusus nVIDIA buat para *Linuxer*. Setelah itu, kami menjalankan driver yang bersangkutan dan mencoba beberapa *setting*-an yang mungkin dilakukan Elsa Gladiac di Linux. Setelah menjalankan driver itu, kami bisa melakukan setting kartu grafis dengan resolusi 1280x1024pixel dan kedalaman warna 24-bit. Meski sebenarnya Elsa Gladiac 925Vivo mampu di-*setting* sampai 2048x1536pixel.

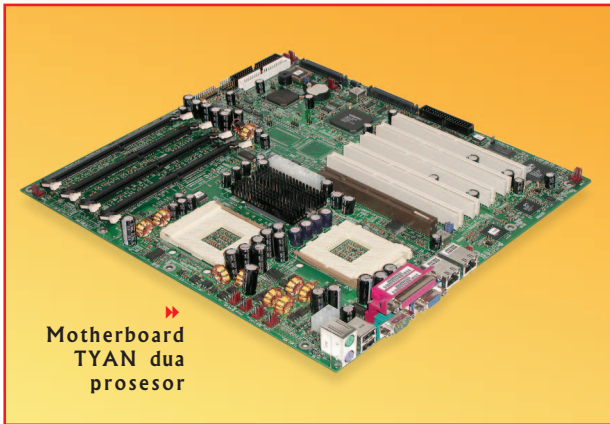
Kami juga melakukan instalasi Quake III Arena untuk lebih menyakinkan kinerja kartu grafis ini. Hasilnya fantastis! Hasil Quake III Arena untuk demo lebih baik, meski berbeda tipis, dibandingkan hasil demo Quake III Arena dengan spesifikasi komputer yang sama di Windows. Lihat tabel!

Komponen pelengkap PC idaman *InfoLINUX* lainnya adalah kartu jaringan. Meski biasanya produsen motherboard mengintegrasikan kartu jaringan dengan produknya. Kartu jaringan yang kami gunakan memiliki kecepatan sampai dengan 1 gigabit. **Gigabit Ethernet EN-9210TX-32**, dari namanya Anda tentu sudah bisa menduga kecepatan yang ditawarkan kartu jaringan ini.

Anda tidak perlu khawatir kartu jaringan ini tidak dikenali oleh Linux. Dua distro (Mandrake Linux 8.2 dan SuSE Linux 8.0) yang kami gunakan menjalankan Gigabit Ethernet ini dapat mengenali kartu jaringan ini. Kartu jaringan ini dikenali sebagai kartu jaringan buatan National Semiconductor Corporation. Untuk Mandrake, Anda

Elsa Gladiac 925Vivo

Hasil Quake III Arena di Mesin Intel

Normal		High Resolution		Maximum	
680x480	295,3	680x480	294,7	680x480	285,8
800x600	285,5	800x600	281,7	800x600	270,8
1024x768	257,4	1024x768	247,9	1024x768	232,6

Motherboard TYAN dua prosesor

bisa langsung melakukan konfigurasi ulang kartu jaringan apabila sebelumnya Anda menggunakan kartu jaringan merk lain.

DVD-R ASUS, kartu suara Audigy, speaker Creative Inspire 5.1 Digital 5700, dan monitor LCD Eizo, membuat PC idaman *InfoLINUX* semakin *greget*. Mengapa? DVD-R ASUS misalnya, meski di Linux belum atau mungkin masih dalam tahap pengembangan aplikasi pembakar DVD, tetapi untuk pembacaan data drive ini dapat melakukannya dengan baik. Begitu juga dengan kartu suara Audigy plus Speker Creative Inspire 5.1 Digital 5700, permainan Quake begitu menegangkan dibuatnya. Apalagi ditambah monitor LCD Eizo, detail gambar pada pemutaran film VCD atau DVD akan terlihat jelas. Dan ini merupakan bukti pertama bahwa Linux sukses berjalan di prosesor terbaru Intel, Pentium 4 2,8GHz.

Linux di AMD

Ulasan PC idaman *InfoLINUX* bukan ingin mengadu kinerja dua raksasa *chip* dunia, AMD dan Intel. Ulasan kami ini hanya untuk membuktikan bahwa Linux pun bisa berjalan mulus di komputer dengan spesifikasi canggih. Dan untuk melengkapi PC idaman *InfoLINUX* dari lain produsen prosesor, maka kami hadirkan pula ulasan motherboard dua prosesor menggunakan prosesor AMD. Sayangnya, kami tidak mendapatkan pinjaman prosesor yang menggunakan dua prosesor Intel.

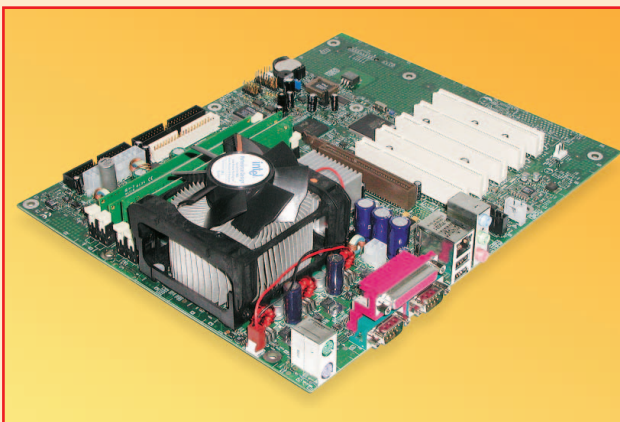
Satu prosesor sudah *kebayang* cepatnya. Tentu, Anda bisa membayangkan kecepatan komputasi jika motherboard Anda menggunakan dua prosesor sekaligus. Kami menggunakan motherboard buatan TYAN Computer Corporation, salah satu perusahaan yang membuat motherboard khusus untuk dua prosesor.

TYAN S2462 Thunder K7 begitu TYAN Computer Corporation menyebutnya. Banyak fitur yang bisa Anda temukan di TYAN S2462 Thunder K7. Fitur-fitur itu kebanyakan adalah *peripheral onboard*. Sebut saja UltraDMA100, Adaptec dual *channel* Ultra160 SCSI, dan dual 3Com 3C920 LAN controller.

Pengujian motherboard ini didukung dengan dua buah prosesor **AMD XP 1,6GHz**, RAM 256MB, harddisk 20GB, ASUS CD-RW, dan Ati Radeon All in Wonder 8500. Proses instalasi pun berjalan lancar dan kami langsung melihat file *dmesg*. Nilai dmesg-nya 3309.56 BogoMIPS. Sementara prosesor yang terdeteksi 1659.280MHz. Untuk melengkapi pengujian itu, kami juga menjalankan aplikasi keluaran majalah *BYTE*, yaitu nbench. Hasil untuk Numeric Sort TYAN Thunder K7 adalah 801.15, sedangkan String Sort-nya 108.32.

Tidak hanya prosesor yang kami buat berbeda, kartu grafis yang kami rakit dalam mesin AMD pun menggunakan kartu grafis berbeda dengan mesin Intel. Kalau di mesin Intel kami menggunakan kartu grafis bermesinkan nVIDIA, di mesin AMD kami menggunakan Ati Technologies Inc. Tidak beda dengan kartu grafis nVIDIA, untuk memaksimalkan kinerja kartu grafis Ati Radeon, Anda harus melakukan download di situs Ati Technologies Inc. (*www.ati.com*). Setelah driver yang bersangkutan Anda

Memori 512MB (DDR)

Pentium 4 3GHz

Menjelang akhir tahun 2002, tepatnya 14 November 2002, Intel meluncurkan sebuah *branch* lama dengan kecepatan baru, yaitu Pentium 4 3GHz. Intel pun memberikan kesempatan kepada media TI agar mereka bisa melihat dan mengabarkannya ke dunia bagaimana kinerja prosesor terbarunya itu. Agar kemampuan prosesor optimal, Intel pun melengkapi prosesor dengan motherboard plus memori.

Untuk melengkapi pengujian, kami sertakan sebuah harddisk kapasitas 20GB, kartu grafis, dan sebuah drive CD-ROM. Sayangnya, kami hanya bisa menjalankan sebuah distro saja, yaitu Mandrake Linux 9.0. Instalasi, koneksi jaringan, dan aplikasi 3-D pun berjalan mulus. Sementara kartu suara yang *onboard* diam seribu bahasa. Nilai BogoMIPS Pentium 4 3GHz ini, 6081.74 BogoMIPS, sedangkan nilai nbench untuk *numeric sort* dan *string sort*, 1059.4 dan 97.111 iterasi/detik.

Linux-Macintosh

Tidak hanya *mainframe* yang bisa menjalankan Linux. Menurut sebuah media Internet, Apple Macintosh pun bisa menjalankan Linux. Dan itu sudah disiapkan jauh-jauh hari. Dalam artian, para pengembang distro pun membuat Linux kompatibel dengan Apple Macintosh. Sebut saja distro Linux Yellow Dog atau Mandrake for PowerPC. Untuk yang satu ini, kami pun sudah mencobanya. Keterbatasan waktu peminjaman produklah yang membuat kami belum bisa membuktikan suksesnya Linux di Apple Macintosh.

download, Anda bisa melanjutkannya dengan proses instalasi.

Dalam mesin AMD, kami juga melengkapinya dengan sebuah drive pembaca CD. Fitur-fitur yang bisa Anda dapatkan pada ASUS CRW-4816A, di antaranya FlextraSpeed, FlextraLink, dan DDSS II (*Double Dynamic Suspension System*). FlextraSpeed merupakan sebuah fitur yang secara otomatis mengoptimalkan kecepatan penulisan. Untuk melindungi kegagalan penulisan, ASUS melengkapi produknya dengan *FlextraLink*. Sedangkan fitur terakhir, DDSS II, berfungsi mengurangi getaran pada saat penulisan terjadi.

Komponen pendukung

Samsung ML-1210

Printer merupakan salah satu komponen penting untuk menunjang kerja Anda. Betapa tidak, untuk mencetak sebuah surat permohonan dana misalnya, Anda membutuhkan jasanya. Meskipun, sekarang ini sudah banyak perusahaan yang menghindari penggunaan kertas (*paperless*).

Printer yang kompatibel dengan Linux pun belum banyak. Dan salah satu printer yang sudah kompatibel dengan Linux adalah **Samsung ML-1210**. Anda tidak perlu mengernyitkan kepala untuk menjalankannya. Lebih-lebih antarmuka yang digunakan Samsung ML-1210 tidak hanya antarmuka paralel, tetapi ditambah juga antarmuka USB.

Samsung ML 1210 setidaknya bisa Anda jalankan di dua distro Linux, yaitu Mandrake Linux 9.0 dan SuSE Linux 8.0. Samsung ML 1210 ditempatkan kedua distro itu pada posisi */dev/usb/lp0*. Mandrake dan SuSE pun sudah menyediakan driver-nya untuk printer laser ini.

Edimax Switch 24 port Gigabit

Buat Anda yang ingin membangun sebuah jaringan dengan jumlah klien yang banyak, bisa menggunakan produk ini. Switch Edimax 24 port Gigabit merupakan salah satu *switch* yang sudah bisa Anda jalankan di Linux. Switch ini menjanjikan transfer data yang Anda lakukan bisa mencapai 1000MB (1GB).

Edimax Switch 24 port Gigabit kami jalankan menggunakan dua distribusi Linux, yaitu Mandrake Linux 8.2 dan SuSE Linux 8.0. Keduanya, dapat menjalankan Switch Edimax 24 port Gigabit dengan baik menggunakan bantuan aplikasi minicom. Aplikasi minicom (yang ada di Mandrake dan SuSE) dapat melihat aktivitas siapa saja yang terhubung dengan Switch ini.

Exabyte VXA-1

Tape drive merupakan salah satu media yang pas untuk proses *backup*. Rajinnya Anda melakukan back up akan membuat segalanya lebih baik. Jadi, meski data utama itu hilang, Anda masih memiliki data yang sama.

VXA-1 mendukung tiga jenis tape VXA, yaitu VXAtape V6, VXAtape

Desktop dan Notebook Yahuuud...

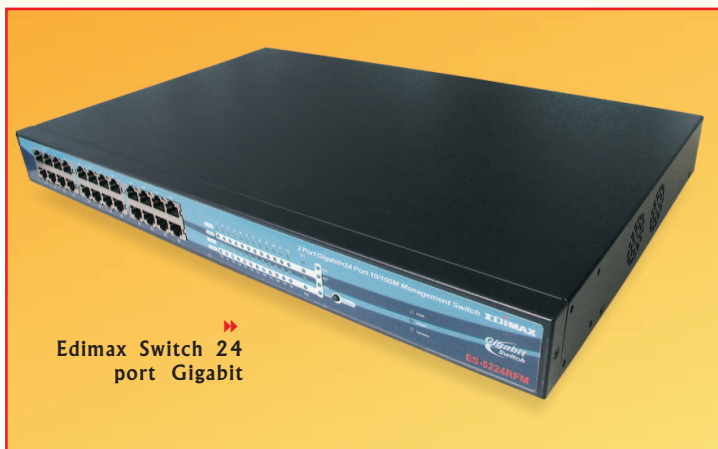
Tidak hanya komputer *desktop*, *mainframe*, ataupun Apple Macintosh yang kami ulas. Buat Anda yang sering berpergian, mungkin kehadiran sebuah *notebook* akan sangat membantu Anda. Dan kami rekomendasikan dua notebook yang pas buat Anda.

Notebook itu adalah Compaq Presario 720AP dan ASUS L3 2 GHz. Spesifikasi Compaq Presario 720AP yang kami uji adalah Prosesor AMD Duron 1,1GHz, RAM 128MB, harddisk 20GB, Mitsumi CD-ROM SR243T, S3 Twister-K 16MB, modem Generic SoftK56, kartu suara SoundMAX Integrated Digital Audio, dan kartu LAN Realtek RTL8139.

Hasil *benchmark* aplikasi BogoMIPS untuk Compaq Presario 720AP adalah 2188.90 BogoMIPS.

Sementara notebook kedua adalah ASUS L3 2GHz. Notebook ini memiliki spesifikasi Intel Pentium 4 2GHz, RAM 128MB, serta Toshiba DVD-ROM SD-R2102. Aplikasi BogoMIPS yang disertakan di setiap distribusi Linux, dapat mendeteksi kernel yang ada di SuSE dengan baik. Begitu juga dengan prosesor yang ada di ASUS L3 2GHz. Hasil BogoMIPS untuk notebook ini adalah 3984.58 BogoMIPS.

Dari kedua ulasan notebook di atas Anda pilihan kembali kepada Anda, mana yang akan Anda gunakan untuk aktivitas *mobile*.

Samsung ML-1210

Edimax Switch 24 port Gigabit

V10, dan VXAtape V17. Sementara daya tampungnya bisa mencapai 33GB. Kami menggunakan RedHat 8.0 dalam menjalankan drive ini. Untuk mudahnya, kami lakukan instalasi RedHat dengan VXA-1 yang sudah tertancap terlebih dahulu. Setelah proses instalasi selesai, proses pemetaan (*mounting*) dan penyalinan data ke tape drive pun bisa kami lakukan dengan mudah.

Olympus Camedia C-3000Zoom

Banyak keuntungan yang akan Anda dapatkan dari sebuah kamera digital. Tetapi, keuntungan itu tidak akan berarti jika Anda tidak bisa melakukan *docking*-nya di Linux. Tetapi, kamera digital keluaran Olympus, yaitu **Camedia C-3000Zoom** mampu melakukan hal itu.

Hampir semua distribusi Linux yang kami gunakan dalam menguji Camedia C-3000Zoom, dapat mengenalinya dengan baik. Jika menggunakan SuSE, Anda akan langsung mendapatkan ikon Camedia C-3000Zoom di *desktop.* Sedangkan, jika menggunakan RedHat dan Mandrake, Anda akan mendapatkan *peripheral* tersebut di *control center.* Meskipun kamera digital ini dikenali dengan Camedia C-2100UZ. Tetapi, Anda bisa melihat hasil jepretan Anda itu di Konqueror atau GTKam.

ASUS Terminator P4

ASUS Terminator P4 berbentuk *casing* komputer *mini tower* dengan ukuran lebih kecil. Kecilnya ukuran komputer ini membuat meja Anda tampak lebih lega. ASUS Terminator P4 juga dilengkapi peripheral yang minim (hanya casing, motherboard, dan CD-ROM 52x).

ASUS Terminator P4 memiliki ukuran fisik 181,2x275x300,6 mm (plt). Dalam pengujian, kami melengkapi spesifikasi ASUS Terminator P4 dengan Pentium 4 1,6GHz, RAM 256MB, dan harddisk 20GB. Untuk membuktikan ketangguhannya dalam menjalankan Linux, kami instalasikan Mandrake dan SuSE di ASUS Terminator P4. Proses instalasi dapat berjalan dengan lancar sampai dengan X Window. Aplikasi multimedia dan konektivitas jaringan dapat dilakukannya dengan baik.

Akhirnya, kami hanya bisa menjelaskan semua produk yang *ok* jalan di Linux dan pilihan terakhir kembali kepada Anda sebagai pembeli.

Heriyadi *(heriyadi@infolinux.co.id)*

Daftar Harga

Nama Produk	Kontak	Harga (kisaran)
Intel Pentium 4 2,8GHz	Intel Indonesia, Jakarta (021) 577-1930	US$423
Intel Pentium 4 3GHz	Intel Indonesia, Jakarta (021) 577-1930	US$895
Elsa Gladiac	PT Atikom, Jakarta (021) 612-3612	US$325
Edimax Gigabit Ethernet (32bit)	SIP, Jakarta (021) 612-3036	US$80
DVD-R ASUS	PT Astrindo Senayasa (021) 612-1330	US$235
Audigy Creative Inspire 5.1 Digital 5700	PT METRODATA e-Bisnis (021) 251-0022	US$365
LCD Eizo	PT Astrindo Senayasa (021) 612-1330	US$1250
AMD XP 1,6GHz	PT Data Benua Persada (021) 638-63836	US$48
ASUS CD-RW	PT Astrindo Senayasa (021) 612-1330	US$76
Ati Radeon All in Wonder 8500	Bhinneka Mentari Dimensi (021) 422-9555	US$210

Mau Kirim Barang? Pakai Linux!

Penggunaan Linux di anak perusahaan pemegang lisensi FedEx di Indonesia, PT Repex Wahana, ternyata lebih dulu dibandingkan Federal Express Corporation.

Hari kamis siang, Redaksi *InfoLINUX* meluncur ke Selatan kota Jakarta. Sampai di Gedung FedEx, kami langsung bertemu dengan Network System Administrator PT Repex Wahana, **Wawan Eko Purnomo**. Tetapi, wawancara tidak kami lakukan dengan Wawan saja. Meskipun Manager Technical Support PT Repex Wahana, **Marcelle F Johannes**, tengah berada di Bali, kami tetap melakukan wawancara via telepon dengannya.

TI merupakan bagian kecil yang penting yang semestinya dimiliki oleh setiap perusahaan. "Manfaat TI sendiri bagi bisnis dirasakan sangat besar, karena proses-proses yang dulu dilakukan secara manual, kini dapat dilakukan secara otomatis," papar Marcelle. Bahkan mereka sempat merasakan sistem koneksi *point to point* menggunakan VSAT dengan kecepatan 19,4Kbps. Untuk berkomunikasi antara Denpasar dan Jakarta, mereka perlu menyisihkan biaya kurang lebih US$4000. "Padahal jika dibanding situasi sekarang, dengan biaya yang sama kita mampu membiayai empat cabang yang berbeda dengan kecepatan 64Kbps," ungkap Marcelle saat ditanya tentang manfaat TI bagi bisnis.

Istimewa

Diruangan ini server-server Linux dikumpulkan

Heriyadi

Begitu juga dengan alasan penggunaan TI di PT Repex Perdana Internasional. Marcelle mengatakan, TI merupakan kebutuhan dari perusahaan kita, sementara FedEx dalam setiap operasinya didukung dengan sistem informasi. "Karenanya tiap kali ada cabang FedEx baru, mereka diharuskan mempunyai sebuah jaringan yang terkoneksi ke FedEx. Tujuannya, tiap kali ada pengiriman barang, maka datanya juga dikirim langsung ke database. Itu memudahkan kita melihat keberadaan barang," tambahnya.

Sedangkan saat ditanya, sejauh mana pengaruh TI terhadap persaingan bisnis? Marcelle mengungkapkan bahwa implementasi TI, justru akan membuat kita lebih percaya diri. Hal ini dimungkinkan karena hal itu merupakan keunggulan kompetitif dibandingkan

pesaing-pesaing yang lain. Sebagai contoh adalah dengan memanfaatkan TI ini, maka semua konsumen tidak perlu khawatir bahwa barang yang sedang dikirim akan hilang karena dapat dimonitor secara *real time.*

Sedangkan, realita bisnis hantaran barang lebih banyak terkait dengan sarana transportasi. Itu diakui Marcelle sebagai suatu fakta yang tidak terbantahkan, namun dijelaskannya justru dengan adanya TI semakin melengkapi kesempurnaan bisnis ini. Karena bagaimanapun bisnis *forwarder* merupakan bisnis jasa, maka kepuasan konsumen adalah di atas segala-galanya dan TI menjadikan segalanya menjadi lebih baik dan sempurna.

Meski TI di Repex sudah dikembangkan sejak awal berdiri, namun momentum terbesar dari perkembang-annya mulai melaju semenjak dilakukannya audit TI oleh konsultan TI, NGS, yang memberikan berbagai masukan penting bagi pengembangan TI di kalangan internal Repex. Berbagai pembenahan internal dilakukan dalam rangka penyempurnaan sistem yang ada, mulai proses dokumentasi TI, keamanan jaringan, penyeragaman sistem, dan prosedur TI hingga sistem *back up.*

Sebelum PT Repex Wahana berdiri, jumlah personil bagian support FedEx di Indonesia hanya tiga orang. Setiap kali ada aplikasi baru yang mesti dimiliki FedEx di Indonesia, maka FedEx Corporation akan mengirimkan "orangnya" ke Indonesia. Sementara Technical Support yang ada ikut mendampingi proses pengimplemen-tasiannya. Berbeda dengan sekarang, PT Repex Wahana sudah memiliki personil TI yang cukup, baik untuk implementasi sebuah sistem maupun mengembangkan aplikasi tertentu.

Penggunaan Linux

Sebelum menggunakan Linux, mereka ternyata menggunakan sistem berbasis Novell, kemudian dilanjutkan dengan Windows. Dan penggunaan Linux sendiri bukan datang begitu saja. Manajemen PT Repex Wahana melihat bahwa penggunaan Linux merupakan solusi penghematan biaya (*cost efective solution*). "Akhirnya, kami pun bermigrasi dari *Windows based* ke *Linux based*," jelas Wawan.

Penggunaan penguin kali pertama di perusahaan ini sebagai *server* penyimpan e-mail. Melihat keandalan dan kestabilitasan server itu pula, yang menggugah manajemen PT Repex Wahana untuk mengimplementasikan Linux. Harga (termasuk di dalamnya lisensi) juga faktor unggul lain yang dimiliki Linux.

Kalaupun mereka harus mengeluarkan biaya, tidak lebih dari biaya instalasi dan konfigurasi saja. Tetapi, seandainya ke depan Linux juga mengenakan biaya lisensi, Marcelle mempunyai keyakinan biaya itu akan lebih kecil dibandingkan biaya lisensi Microsoft.

Penggunaan Linux di PT Repex Perdana Internasional dan anak perusahaannya, akhirnya tidak sebatas server e-mail saja. Linux mampu melakukan ekspansi ke server lain, seperti server database, server web, dan server ftp. Rencana ke depan, semua aplikasi yang dibuat divisi aplikasi yang sebelumnya banyak berjalan di Windows akan dipindahkan semuanya ke sistem berbasis Linux. Sebagai contoh, aplikasi

Heriyadi

Pengaman dari mati lampu

Sejarah perusahaan

PT Repex Perdana International merupakan anak perusahaan dari PT Repex Wahana, yang merupakan *Global Service Partner* Federal Express Corporation dalam penyediaan jasa pengangkutan barang. PT Repex Wahana sendiri membawahi berbagai macam perusahaan penunjang, seperti PT Sena Satwika yang bergerak khusus menangani *Custom Brokerage*, PT Senatrans Utama yang menangani khusus tentang *Air Forwarding*, PT Wahana Dirgantara yang bergerak di bidang layanan pergudangan, PT Pelangi Semesta yang mengani khusus pengiriman via laut maupun perpindahan rumah, PT Republic Express yang bergerak di bidang *Cargo Scheduled Airlines*, PT Antareja Prima Antaran yang menangani khusus pengiriman barang kawasan domestik serta PT Repex Wahana yang menangani implementasi TI di seluruh korporasi PT Repex Wahana

PT Repex Wahana membawahi *Information Technology Department* (ITD), *Human Resources Departement* (HRD), dan *General Affair* (GA). ITD sendiri memiliki dua divisi penting, yaitu *Technical Support* dan Aplikasi (*software*). Program-program atau aplikasi-aplikasi yang digunakan *sister company* perusahaan ini dibuat oleh divisi ini. Contohnya, Delta. Delta merupakan aplikasi berbasis Delphi dan Wows untuk bagian gudang. Sementara untuk divisi Technical Support, mereka mengurusi pengimplementasian jaringan, menyediakan sistem, telepon (termasuk PABX di dalamnya), dan perencanaan pengembangan jaringan masa depan.

Heriyadi

Di mesin ini, Linux bersemayam

Delta. Kini, divisi aplikasi berusaha mengganti *platform* Delphi (yang berjalan di Windows) dengan Kylix yang mulus berjalan di Linux.

Ekspansi Linux tidak hanya sebatas lingkungan server saja. Ide untuk me-Linux-isasi *client* di lingkungan PT Repex Wahana pun sudah ada. "Tetapi, saya melihat konfigurasi Linux di client masih sangat tradisional dan belum mudah. Buat saya yang notabene orang TI, konfigurasi Linux sangat susah," jelas Marcelle. Dan hal itu menjadi salah satu alasan mengapa (untuk sementara) mereka belum me-Linux-isasi client yang ada di PT Repex Wahana.

Ketika dikonfirmasi penggunaan Linux di FedEx Corporation, Marcelle mengaku kalau mau dibilang siapa yang duluan menggunakan Linux, dia mengatakan implementasi Linux di Information Technology Departement (ITD) PT Repex Wahana-lah yang lebih dulu. "Bahkan FedEx Corporation mengaku heran mengapa FedEx di Indonesia mengawalinya dengan Linux," ungkap Marcelle. Apalagi di tahun itu (2000—*Red*.) FedEx Corporation melihat Linux masih dirasa belum begitu stabil.

Implementasi Linux

"Banyak jalan menuju Roma". Ungkapan itu yang mungkin dipegang oleh manajemen PT Repex Wahana.

Heriyadi

Wawan Eko Purnomo

Mengapa? Pengimplementasian Linux kali pertama tidak langsung dilakukan divisi Technical Support-nya. Mereka menggunakan bantuan konsultan Linux yang ada. Meski demikian, divisi Technical Support ikut pada saat pengimplementasian Linux dilakukan.

Bantuan dari konsultan Linux sendiri, kini hanya sebatas pada konfigurasi yang cukup pelik. "Dan karena pada waktu itu (tahun 2000) baru ada satu konsultan Linux, yaitu Trabas, kami pun tidak ada pilihan lain. Sedangkan, konsultan-konsultan Linux yang lain baru muncul satu tahun belakangan saja," jelas Wawan. Untuk masalah sekuriti, Wawan mengaku hal itu masih bisa ditanggani tim ITD PT Repex Wahana.

Linux merupakan aplikasi *open source* yang dikembangkan oleh publik (banyak orang). Dan siapa saja bisa melanjutkan pengembangannya, tidak menutup kemungkinan tim ITD pun ikut di dalamnya. "Kalau seandainya tim ITD bisa mengembangkan sendiri kernel-nya, kenapa enggak? Kita jadi punya Linux sendiri," ungkap Marcelle.

Virus di Linux?

Menyinggung masalah virus di sisi server, Marcelle tidak mengkhawatirkannya. Karena terbukti, virus yang mengancam Linux sangat sedikit. "Buat saya, kalau saya sebagai pembuat virus, adalah tindakan bodoh kalau saya sampai membuat virus khusus Linux," tambahnya. Meskipun hal itu mungkin saja terjadi. Begitu Linux populer, pasti ada yang memulainya (membuat virus di Linux).

Dan kalaupun itu terjadi, mereka sudah menyiapkan pengamannya. Marcelle mencontohkan, mereka tinggal mengaktifkan aplikasi antivirus yang sudah tersedia di Linux. Marcelle hanya mengkhawatirkan virus itu menyerang komputer-komputer client.

Hebatnya, mereka sudah memikirkan *budget* tersendiri buat pengamanan data dari serangan virus. Dan itu merupakan nilai tersendiri buat perusahaan penyediaan jasa pengangkutan barang. Dan tentu hal itu patut ditiru.

Heriyadi *(heriyadi@infolinux.co.id)*

Sejarah KDE

Bagian 1 dari 2 Artikel

KDE (K Desktop Environment), sebuah lingkungan *desktop* yang terkenal stabil, mudah digunakan, dan cocok untuk pemula, ternyata telah melalui perjalanan panjang selama tiga generasi hingga versi 3.1-nya yang paling mutakhir.

KDE, sebuah proyek *open source* besar dengan 800 lebih kontributor dan 2,6 juta baris program, tidaklah serta merta muncul begitu saja seperti mainan seorang pesulap. Sejak kelahirannya Oktober 1996, proyek KDE sudah melewati masa balitanya dengan peluh dan segala kericuhan. Tulisan ini mencoba mengangkat beberapa sisi lain dari hikayat perjalanan KDE, mulai kelahirannya hingga penyebarannya ke berbagai penjuru dunia.

Dari Tubingen ke Penjuru Dunia

Matthias Ettrich adalah seorang mahasiswa Universitas Tubingen, Jerman yang di pertengahan tahun 90-an dikenal sebagai programer LyX. Ketika masa-masa penggunaan TeX sebagai *typesetter* yang profesional merambah ke mahasiswa, Matthias melihat bahwa ada hal yang masih lowong dengan LaTeX: sebuah antarmuka grafis. Tidak ada yang menyangkal bahwa cetakan hasil typesetting LaTeX sungguh berkualitas, akan tetapi banyak pula yang mengeluhkan susahnya menggunakan LaTeX sehari-hari. Memang, bagi kebanyakan orang menjalankan perintah baris yang penuh dengan trik sana-sini lebih mirip dengan pekerjaan seorang programer tatkala melakukan *compile* programnya.

LyX adalah aplikasi kecil yang akhirnya menjadi "bayi" kesayangan Matthias. Apa yang ditawarkan LyX sesungguhnya relatif sederhana: kemudahan menyusun dokumen dengan tampilan grafis yang menggunakan menu dan fitur ala WYSIWYG (*What You See Is What You Get*). Namun, sebenarnya sendiri LyX adalah *front-end* untuk LaTeX. Dengan kata lain, LyX tetap memanfaatkan LaTeX manakala akan mencetak dokumen. Hasil akhirnya, seorang pengguna bisa menikmati kecanggihan LaTeX namun dengan kemudahan antarmuka grafis.

Bersyukurlah bahwa Matthias Ettrich tidak berhenti hanya dengan LyX. Di satu masa sekitar musim gugur tahun 1996, ia mengirimkan e-mail ke *mailing list* LyX:

To: lyx@via.ecp.fr
Subject: Kool Desktop Environment
From: ettrich@peanuts.informatik.uni-tuebingen.de
Date: Mon, 14 Oct 1996 15:19:00 +0100 (MET)
Reply-To: lyx@zen.via.ecp.fr
Sender: owner-lyx@zen.via.ecp.fr

Hello,
I try to start another project with the goal to make Unix/X11 more userfriendly. I just want to start this and do little coding, most of my programming time will still go into the LyX development.

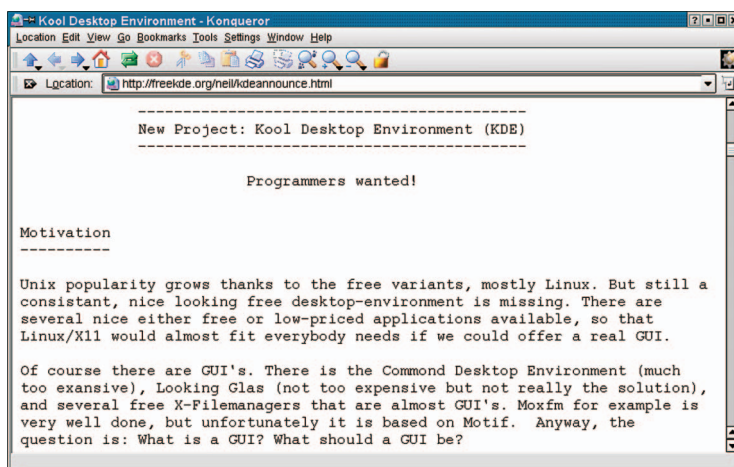
yang diikuti dengan penjelasan panjang lebar mengenai visinya sendiri tentang *Kool Desktop Environment*, proyek yang sasarannya adalah membuat Unix menjadi ramah dan mudah digunakan (*user friendly*). Belakangan nama Kool Desktop Environment ini diringkaskan menjadi KDE saja dan malahan akhirnya K pada KDE tidak lagi berasosiasi dengan *Kool*.

Kool Desktop Environment - Konqueror

Location Edit View Go Bookmarks Tools Settings Window Help

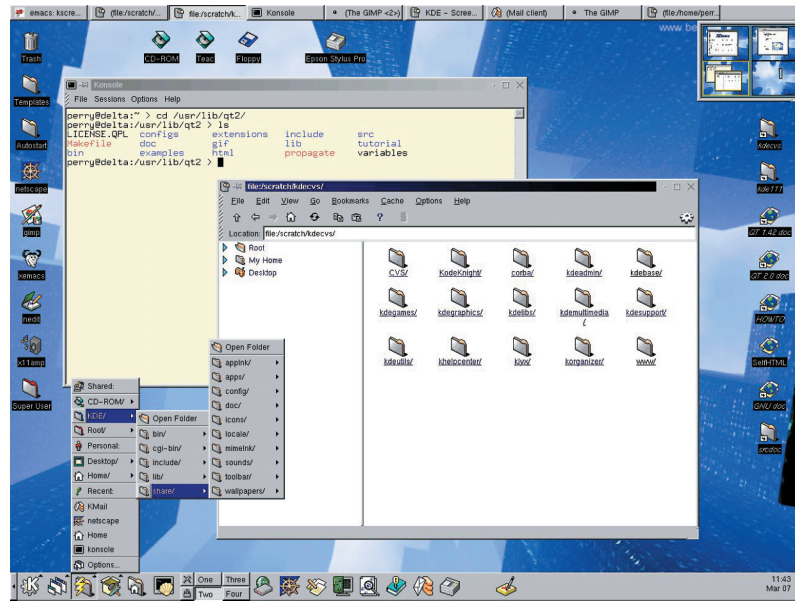
Location: http://freekde.org/neil/kdeannounce.html

```
------------------------------------------
New Project: Kool Desktop Environment (KDE)
------------------------------------------

            Programmers wanted!


Motivation
----------

Unix popularity grows thanks to the free variants, mostly Linux. But still a
consistant, nice looking free desktop-environment is missing. There are
several nice either free or low-priced applications available, so that
Linux/X11 would almost fit everybody needs if we could offer a real GUI.

Of course there are GUI's. There is the Commond Desktop Environment (much
too exansive), Looking Glas (not too expensive but not really the solution),
and several free X-Filemanagers that are almost GUI's. Moxfm for example is
very well done, but unfortunately it is based on Motif.  Anyway, the
question is: What is a GUI? What should a GUI be?
```

Catatan bersejarah: kelahiran KDE

Karena tujuannya yang relatif ambisius, tentu saja makan waktu cukup lama bagi tim KDE (yang dikepalai oleh Matthias) untuk menelurkan versi pertama dari KDE. Apalagi, karena betul-betul dibangun dari awal, maka terdapat banyak sekali pekerjaan-pekerjaan berat (yang sifatnya membangun fondasi dasar) yang harus dikerjakan dengan sungguh-sungguh. Tim ini juga memutuskan untuk menggunakan berbagai lisensi perangkat lunak open source untuk KDE dan infrastrukturnya.

Setelah penuh perjuangan mendesain, memprogram, dan menyusun berbagai komponen yang diperlukan bagi terwujudnya sebuah lingkungan desktop, maka musim panas tahun 1998 menandai dilepasnya KDE 1.0, versi stabil pertama yang dapat diinstalasi dan dinikmati oleh pengguna Linux. Tidak hanya itu, KDE juga tersedia untuk varian Unix yang lain, antara lain FreeBSD, HP UX, dan Sun Solaris.

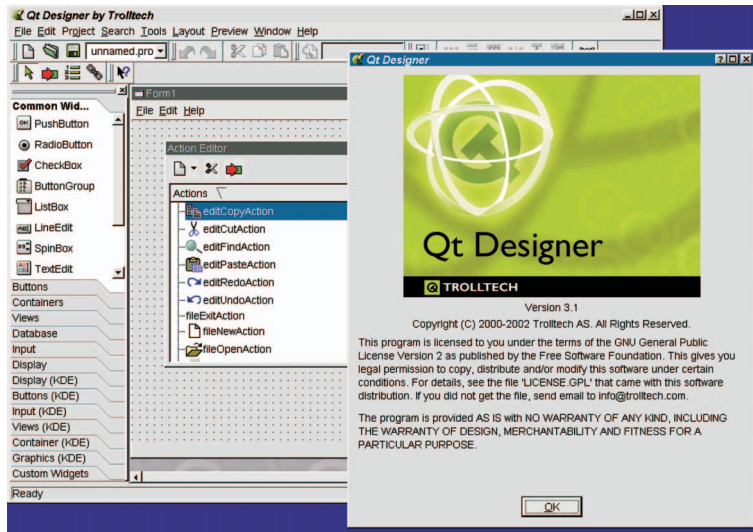
KDE versi pertama ini terdiri atas beberapa perangkat dasar. Sesuai namanya, yang utama ditawarkan KDE adalah lingkungan desktop yang modern, mencakup sistem menu (*KStart*), panel seperti taskbar-nya Windows (*KPanel*), serta *window manager* (*KWM*). Sebagai catatan, sungguhpun KDE mempunyai window manager-nya sendiri, yakni KWM, tidak ada masalah jika KDE digunakan bersama window manager lain seperti *WindowMaker* atau *Enlightment*.

Di samping lingkungan desktop, KDE juga menawarkan sejumlah aplikasi yang sangat bermanfaat. Ada *file manager* untuk mengurusi file dan harddisk, *Control Center* guna mengatur berbagai konfigurasi sistem (*KControl*), *image viewer* untuk melongok isi file gambar, *terminal emulator* bernama Konsole, *e-mail client* (*KMail*), dialer (*kppp*), *organizer* (*KOrganizer*) dan puluhan aplikasi lainnya. Selain memiliki konsistensi tampilan (dalam soal menu, ikon, dan tata warna), kesemua aplikasi ini juga saling terintegrasi dengan baik. Sebagai contoh, mengklik file PNG di *file manager* akan otomatis mengeksekusi image viewer sehingga isi file PNG tersebut bisa dilihat dengan mudah.

Tampilan KDE 1.0

Keseragaman dan kerja sama yang baik antaraplikasi KDE dimungkinkan karena kesemuanya dibangun dengan menggunakan pustaka standar KDE, yang lazim disebut sebagai *kdelibs*. Pustaka ini mencakup kumpulan rutin yang dibutuhkan untuk pemrograman aplikasi grafis, fitur *network*, dan interaksi dengan pengguna. Kehadiran pustaka seperti ini telah dinanti-nanti oleh banyak orang, terutama programer yang berkehendak membangun aplikasi berbasis grafis dengan mudah dan nyaman.

Karena menawarkan sesuatu yang baru dan memikat, KDE 1 cepat sekali menarik perhatian orang. Tercatat SuSE, sebuah distro yang bermarkas di Jerman, menyertakan KDE 1 pada SuSE versi 6.0. Di sisi lain, meski RedHat saat itu belum melirik KDE, instalasi KDE 1.0 dalam bentuk paket RPM tidak resmi plus

Rendah Hati, Bertangan Dingin

Banyak orang bilang bahwa programer, *hacker*, *developer*, maupun jagoan komputer biasanya congkak dan banyak omong. *Nah*, Matthias Ettrich adalah kebalikan dari semua itu. Mengenang perjumpaan penulis dengan Matthias sekitar dua tahun yang silam di Hannover, mudah untuk diamati bahwa memang kesan penampilan yang ramah dan menarik langsung tersiratkan dalam dirinya. Matthias juga sama sekali tidak sombong dan malahan cenderung pemalu, sehingga bahkan banyak yang tidak tahu (dan tidak menyangka) bahwa LyX dan KDE lahir dari tangan dinginnya. Setelah menyelesaikan studi di Universitas Tubinngen, kini Matthias bekerja di Trolltech untuk terus memoles Qt menjadi *toolkit* yang profesional.

Qt, fondasi dasar KDE yang melahirkan perdebatan

petunjuk instalasinya untuk RedHat 5.2 telah tersedia dan langsung dicoba oleh banyak orang. Pun tersedia paket-paket serupa untuk distro lain.

Di sisi lain, kesuksesan KDE 1 tidak membuat tim programer KDE (yang akhirnya kian bertambah) lantas ongkang-ongkang kaki. Melalui serangkaian kerja keras yang penuh semangat, versi perombakan pertama yang dirilis sebagai KDE 1.1 hadir bulan Februari 1999, yang disusul dengan perbaikan kecil (KDE 1.1.1) bulan Mei dalam tahun yang sama. Tidak kurang, berbagai media pun mulai meliput kehadiran sang pendatang baru ini, mulai dari majalah *LinuxJournal,* eksebisi *LinuxWord Expo,* hingga arena CeBIT 1999 di Hannover. Alhasil, beberapa penghargaan juga berhasil diraih, antara lain LinuxWorld Editor Choice Award 1999, "Software Innovation of the Year" CeBIT 1999, dan Linux Journal 1999 Readers' Choice.

K=Kontroversi?

Bahagiakan semuanya dengan kedatangan KDE? Ternyata tidak. Beberapa orang, termasuk **Richard Stallman**, yang dengan keras menyuarakan kampanye *Free Software* menolak kehadiran KDE. Hal ini bukan karena KDE itu sendiri yang nyata-nyata merupakan peranti lunak yang bebas dan *open source*. Alasan utamanya adalah bahwa mereka tidak merasa nyaman karena KDE dibangun dengan *toolkit* bernama Qt, keluaran dari sebuah Trolltech AS, sebuah perusahaan peranti lunak di Oslo, Norwegia. Hingga saat itu, Qt bukanlah merupakan pustaka yang bersifat *open-source*. Alhasil, meski KDE benar-benar tergolong open source, kehadirannya sendiri ditentukan oleh keberadaan Qt yang komersial. Di sisi lain, ada pula orang-orang yang tidak peduli dengan urusan lisensi seperti misalnya **Linus Torvalds** yang memberikan komentar:

My opinion on licenses is that "he who writes the code gets to chose his license, and nobody else gets to complain". Anybody complaining about a copyright license is a whiner.

Persoalan Qt ini meluas sehingga akhirnya munculah berbagai gagasan untuk mengatasi permasalahan ini. Yang paling sederhana tentu adalah dengan membuat Qt menjadi sebuah produk open source. Trolltech sendiri telah diminta oleh berbagai kalangan untuk melakukannya. Akan tetapi, karena model bisnis Trolltech tidak mengizinkan hal ini, maka keinginan tersebut tidak dapat diakomodasi.

Lahir pulalah sebuah proyek yang bernama *Harmony*. Tujuannya adalah menciptakan versi Qt yang open source. Pengembangannya sendiri benar-benar di luar Trolltech dan tidak bersangkut paut dengan Qt yang asli. Diharapkan, jika kelak proyek Harmony tuntas, maka semua peranti lunak yang memanfaatkan Qt (jelas termasuk KDE) dapat

Titisan Viking

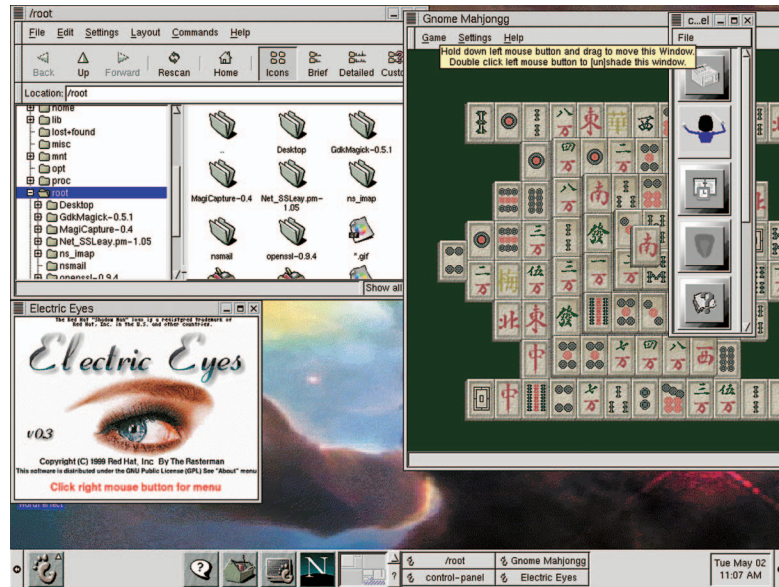
Norwegia, negara yang *mojok* di utara Eropa ini barangkali populer karena bangsa Vikingnya yang melegenda, sebut saja Eric Si Merah yang menguasai Greenland. Kisah kerakyatannya juga tidak kalah masyhur, *troll* alias monster kuno yang mengerikan (dan setidaknya dicukilkan di *Lord of The Ring* dan *Harry Potter*) disebut-sebut berasal dari daerah mereka. Di abad informasi seperti sekarang, Norwegia bagi kalangan pengamat software sering langsung terasosiasikan dengan *Trolltech*, sebuah perusahaan yang bermarkas di Oslo dan memproduksi tookit bernama Qt (perhatikan sama nama Trolltech yang masih mengandung *troll*). Tetapi tunggu dulu, di kota yang sama ada pula *Opera Software* yang menghasilkan Opera, browser yang mengklaim diri sebagai yang tercepat di muka bumi. Bukan kebetulan kalau versi Linux dari Opera dikembangkan menggunakan Qt. Selain berlandaskan justifikasi teknis, langkah demikian juga seakan ingin mempertontonkan kekompakan mereka, cucu-cucu bangsa Viking.

dialihkan untuk menggunakan pustaka Harmony tanpa perlu mengubah programnya sedikit pun. Idenya kurang lebih serupa dengan Mesa3D yang merupakan implementasi open source dari OpenGL. Dalam perkembangannya, proyek Harmony tidak menarik bagi banyak *developer* sehingga mati perlahan-lahan dan resmi ditutup pada Januari 1999.

Pilihan lain yang akhirnya sukses adalah mengembangkan lingkungan desktop alternatif yang sejajar dan dapat menggantikan KDE. Inilah yang dirintis oleh **Miguel de Icaza** dengan proyek GNOME (*GNU Network Object Model Environment*). Diluncurkan Agustus 1997, GNOME dirancang untuk menjadi produk yang benar-benar sesuai standar *Free Software Foundation*. Karenanya, toolkit grafis yang dijadikan pendukung GNOME adalah GTK+, yakni sebuah pustaka yang sebelumnya dikenal sebagai fondasi bagi GIMP (*GNU Image Manipulation Program*), yang benar-benar *free software* (dengan lisensi LGPL).

Kehadiran proyek GNOME dan berbagai tekanan-tekanan dari para advokat peranti lunak akhirnya mencairkan sikap Trolltech. Akhir tahun 1998, mereka akhirnya memutuskan untuk melepaskan versi Qt untuk Unix/X11 dengan QPL (*Qt Public License*) yang menjadikan Qt sebagai produk open source. Sekitar dua tahun kemudian, Trolltech juga menambahkan pilihan kemungkinan GNU GPL (*General Public License*) versi 2.

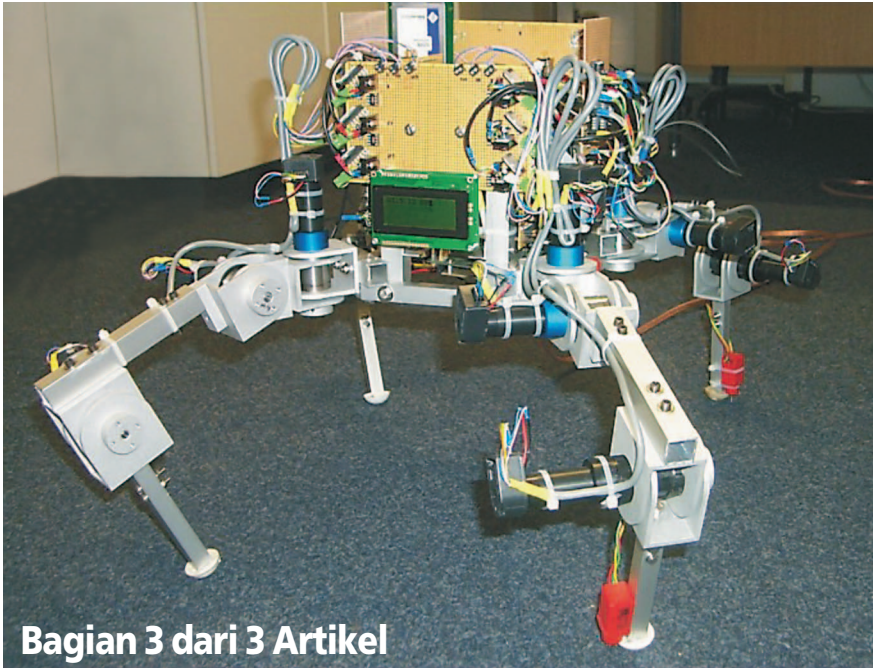
Tentu saja, Qt yang menjadi open source tidak menyebabkan proyek GNOME berhenti. Karena sudah terlanjur jalan, maka melewati masa-masa awal pengembangan yang berliku-liku, tim GNOME dengan komandan Miguel de Icaza akhirnya melepas GNOME 1.0 pada bulan Maret 1999. Rilis yang dilakukan di LinuxWord Expo ini gaungnya mendunia dan memikat berbagai pihak yang mencari alternatif dari KDE.

Persaingan antara KDE dan GNOME semakin diperpanas ketika RedHat mengemas GNOME sebagai pilihan *default*. Linux Mandrake, sebuah distro yang sekarang dikenal *user friendly*, mulanya sendiri lahir sebagai varian RedHat tetapi menggunakan KDE sebagai default, versi paling awalnya keluar di bulan yang sama dengan dirilisnya KDE 1. Sementara itu, SuSE tetap setia dengan KDE bahkan hingga saat sekarang.

GNOME yang menjadi pesaing KDE

Banyak pihak yang melihat bahwa perseteruan KDE vs GNOME sebagai hal yang buruk. Jikalah kedua tim bergabung, maka tentu hasilnya akan lebih dahsyat dan tidak akan energi yang terbuang percuma. Di sisi lain, justru adanya persaingan seperti ini akan memancing kemunculan inovasi yang membuat masing-masing kubu menjadi semakin kompetitif. Sementara itu, secara teknis sendiri tim developer KDE dan GNOME menggunakan pendekatan dan teknologi yang berbeda, dan sudah barang tentu akan memakan waktu dan tenaga untuk saling diselaraskan.

Bagi kebanyakan pengguna komputer, baik KDE ataupun GNOME bisa saja dianggap sebagai berkah. *Toh*, kelebihan penggunaan free software adalah adanya kebebasan penuh. Yang tidak suka KDE tinggal beralih ke GNOME, sementara itu yang merasa seleranya tidak pas dengan GNOME bisa menggunakan KDE. Benar-benar pilihan yang bebas!

Ariya Hidayat *(ariya@infolinux.co.id)*

Robot Berkaki Empat Berotak Linux

Bagian 3 dari 3 Artikel

Setelah mengupas bagaimana mekanik dan elemen peranti keras lainnya disusun, berikut dibahas mengenai implementasi peranti lunaknya, menggunakan Embedded Debian, selaku otak dari si robot.

Pembuatan Embedded Linux dengan distro Debian secara umum dapat dibagi menjadi dua bagian pekerjaan:

1. Penginstalasian dan penggunaan distro Debian dengan versi yang aktual untuk dijadikan basis sistem.
2. Pembuatan sistem Embedded dengan berbasiskan distro Debian yang juga dapat dipandang sebagai *extending Debian's*. Proses ini dilakukan dengan menggunakan utiliti *CML2 second Configuration Menu Language.*

CML2 adalah *tool* yang diimplementasi dengan bahasa *interpreter* Python. Pada awalnya, CML2 ditulis untuk mendukung proses konfigurasi pada kernel Linux tanpa memasukkan spesifikasi dari jenis kernel Linux sendiri, sehingga memungkinan untuk dimanfaatkan dalam pengonfigurasian sistem lainnya. Kemungkinan besar bahasa konfigurasi ini akan diintegrasikan ke sistem konfigurasi Linux di kernel versi 2.5.1 atau 2.5.2. Tentang detail dari bahasa konfigurasi ini dapat dibaca di *http://tuxedo.org/~esr/kbuild/cml2-paper.html* .

CML2+OS adalah versi *extended* dari CML2, yang digunakan untuk mendukung proses konfigurasi dan pembuatan sistem Linux berukuran kecil memakai Embedded Debian. Untuk dapat mempergunakannya, kita diharuskan untuk menginstalasi Python versi 1.5.2 atau setelahnya. Pada prinsipnya, proses pembuatan sistem Embedded di sini dapat dibagi menjadi beberapa langkah seperti berikut:

1. Mengonfigurasi dan membuat kernel yang akan digunakan dalam sistem *embedded*. Konfigurasi kernel ini harus disimpan ke dalam file, misalnya saja ke */usr/src/linux/config.cfg.*
2. Mengonversi konfigurasi kernel ke konfigurasi file CML2 dengan bantuan tool CML2.
3. Menggenerasi file sistem untuk sistem embedded dengan tool CML2.

Sampai di sini, kita masih harus menginstalasi beberapa program dan *library* yang kita butuhkan. Penting di sini adalah jenis *shell* yang hendak dipakai, karena diperlukan oleh program init di saat proses *booting*. Sebagai program utiliti yang berhubungan dengan proses *login*, saya menggunakan tool *TinyLogin*. Selain kecil, tool ini menyediakan beberapa program penting seperti *adduser, login, sulogin,*

passwd, serta *getty*. Untuk jelasnya, dapat dilihat di *http://tinylogin.busybox.net/* untuk lebih jelasnya. Sedangkan untuk menggantikan program utiliti umum di Linux, saya memakai utiliti *BusyBox* dengan alasan ukurannya yang kecil (lihat *http://www.busybox.net/*). Beberapa program penting lainnya yang turut diinstalasi di sini, antara lain program *telnet server* kecil *utelnetd* yang dapat Anda ambil dari *http://www.pengutronix.de/software/utelnetd_en.html,* serta program *ftp server* kecil *troll-ftpd* yang dapat diambil dari *http://www.trolltech. com/developer/download/ftpd.html*.

Instalasi LILO di sistem embedded

Untuk menjelaskan cara instalasi LILO di sistem embedded, kita lihat skenario berikut. Pada sistem *develop,* kita mempunyai harddisk yang berisi sistem operasi dan tools lengkap yang dibutuhkan oleh sistem target.

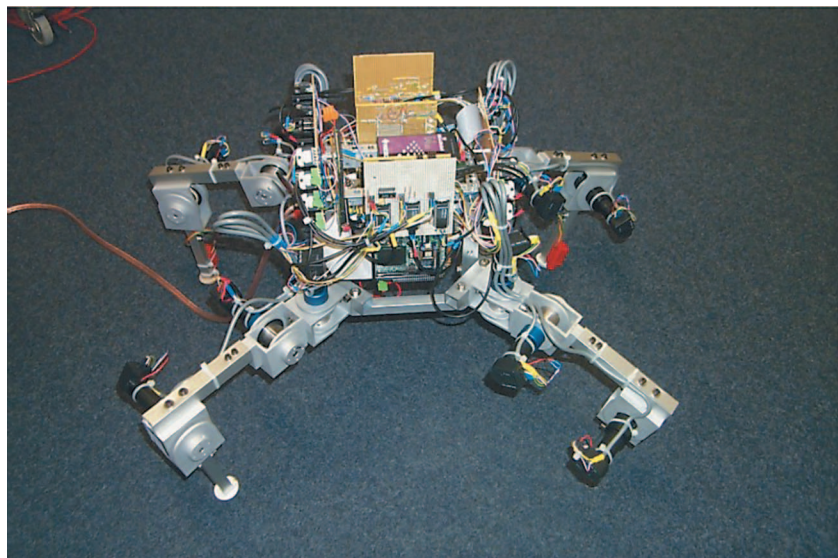
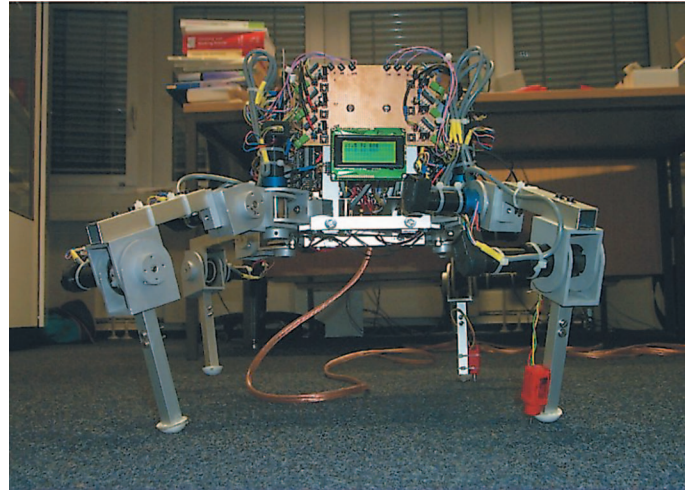
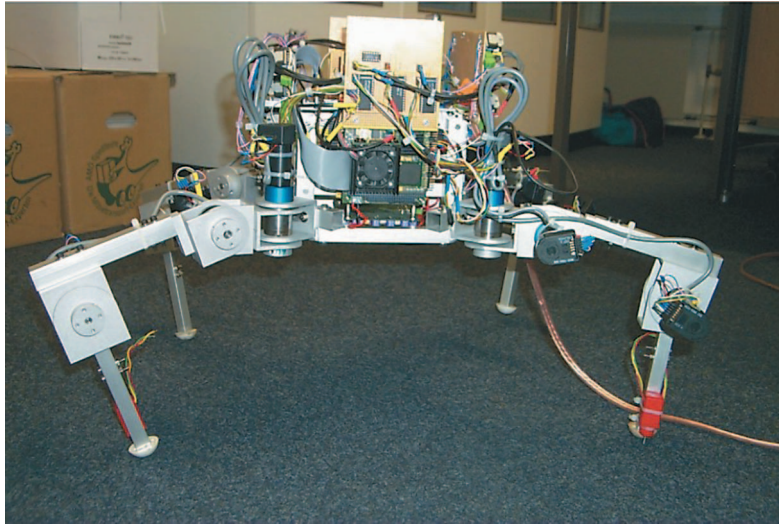
Pada sistem target, saya menggunakan ATA Disk yang disambungkan lewat sambungan EIDE seperti harddisk normal. Di sisi sistem develop, ATA Disk ini disambungkan lewat PC Card (PCMCIA) seperti yang kita kenal pada laptop. Problemnya, bagaimana cara membuat sistem operasi di ATA Disk ini mampu di-booting, jika ATA Disk ini dilepas dari sistem develop dan disambungkan ke sistem target?

Jika pada sistem target kita juga mempunyai sambungan floppy, masalah di atas mudah, tinggal membuat floppy yang mampu di-booting atau membuat LILO di floppy yang akan melakukan booting kernel di ATA Disk. Namun pada sistem embedded, sambungan floppy ini biasanya tidak ada sehingga mau tidak mau kita harus memecahkan masalah di atas.

Membuat LILO di floppy atau membuat floppy berisi kernel yang bisa di-booting memang pekerjaan yang mudah. Namun, cara pembuatan pada floppy tidak bisa secara langsung dilakukan juga pada harddisk. Yang jadi problem di sini adalah ATA Disk yang

pada sistem develop dilihat sebagai */dev/hde,* ketika disambungkan ke sistem target akan dilihat sebagai */dev/hda*. Jika kita menggunakan parameter LILO secara normal, maka LILO ini nantinya juga akan mengira bahwa ATA Disk ini berlaku sebagai /dev/hde, sehingga sistem Linux tidak akan bisa di-booting pada sistem target.

Untuk dapat menginstalasi Linux *boot loader* di ATA Disk, sebelumnya kita mesti sudah menginstalasi sistem dasar pada ATA Disk. Lalu ATA Disk ini kita *mount,* misalnya ke */hdel.* Di dalam direktori */hde1/etc/* kita membuat file */lilo.cfg* yang demikian:

```
boot = /dev/hde   # timpa MBR dari hde
disk = /dev/hde   #
  bios = 0x80   # bios akan melihatnya
sebagai disk pertama
delay = 0
vga  = 0

image = /boot/vmlinux # image di /dev/hde1
  root = /dev/hda1    # waktu booting akam
menjadi hda1
  label = Linux
  read-only
```

Dengan perintah *chroot /hde1 lilo*, maka Linux Loader akan terinstalasi di *flashdisk* sistem embedded dengan benar.

Pengujian peranti lunak

Akhirnya tiba saatnya untuk melakukan beberapa tes uji terhadap penulisan driver. Dengan memanfaatkan kabel *null* modem kita dapat memonitor, apakah sistem Linux yang telah kita instalasi di flashdisk sebelumnya berhasil di-booting di sistem embedded dengan baik atau tidak. Penting adalah konfigurasi *network,* baik Ethernet maupun *wireless*, telah diset dengan benar sehingga terhubung dengan sistem develop.

Untuk menjalankan beberapa driver maupun program yang berkomunikasi dengan driver, terlebih dahulu kita harus masuk ke sistem embedded dengan program telnet. Pada pengetesan peranti lunak di level user, kita dapat melihat *text* keluaran langsung di terminal kita.

Pada driver, biasanya keluaran text ini dapat kita lihat dengan bantuan program *dmesg*. Jika ternyata program tidak berjalan dengan semestinya dan kita belum bisa mendapatkan letak kesalahannya, maka proses *debug* adalah satu keharusan. Untuk itu, kita harus menginstalasi program *gdb* di sistem embedded. Kalau ternyata besarnya file menjadi kendala, kita dapat menginstalasi program *gdb-server* untuk dapat melakukan proses debug lewat *remote* komputer (lihat *http://developer.axis.com/doc/software/tools/gdb/gdbserver.html*).

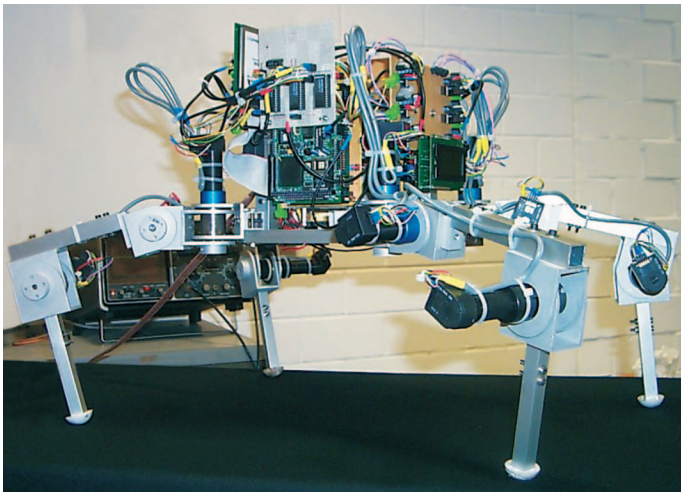
Let's walking!

Setelah semua driver dan aplikasi komunikasi ke driver berjalan sesuai dengan kriteria yang diinginkan, maka kita dapat menguji aplikasi untuk menggerakan kaki robot. Kriteria penting pada proses berjalan adalah kestabilan. Robot dikatakan berjalan stabil jika tidak terguling. Ada dua jenis kestabilan yang dikenal, yaitu kestabilan statis dan dinamis.

Di tahap awal percobaan, hanya digunakan kestabilan statis, artinya paling sedikit harus ada tiga kaki yang menginjak tanah. Pada konfigurasi demikian, robot tidak akan terguling jika titik beratnya berada di dalam segitiga yang dibentuk oleh kaki-kaki robot. Oleh karena itu, tugas algoritmus adalah menggerakan kaki robot sedemikian rupa sehingga selama berjalan titik berat dari robot selalu berada di segitiga tersebut. Foto-foto pada tulisan ini menunjukkan beberapa *scene* robot.

Penutup

Walau tidak semua sisi pengembangan proyek robot berkaki empat ini dapat diutarakan di sini, namun saya berharap bisa memberikan sedikit gambaran akan penerapan Linux terutama di bidang penelitian maupun pengembangan di universitas. Dengan tools yang sama, teman kolega di tempat saya melakukan pemodelan serta simulasi *roller coaster.* Moral dari artikel ini adalah kualitas tidak harus selalu sama dengan investasi yang besar.

Eko Bono Suprijadi
(ekobono@hotmail.com)

Panduan Upgrade ke GTK+ 2.0

Tidak dipungkiri lagi, GTK+ adalah salah satu *toolkit* yang menjadi pilihan banyak programer tatkala ingin mengembangkan aplikasi berbasis grafis untuk Linux.

Meski dulunya GTK+ dirancang untuk digunakan di Gimp—sebuah aplikasi olah citra—sekarang pemanfaatan GTK+ semakin menjamur seiring adopsinya menjadi toolkit standar di proyek GNOME.

Beberapa saat yang lalu, para developer GTK+ telah memperbaiki dan menambah fitur-fitur baru pada GTK+ dan kesemuanya lalu dilepas sebagai GTK+ versi 2.0, sekaligus menandai generasi kedua perkembangan GTK+ selama ini. Saat tulisan ini disusun, GTK+ 2.0 yang terbaru adalah versi 2.0.9.

Dibandingkan generasi pendahulunya, GTK+ 2.0 memiliki beberapa kelebihan. Yang cukup nyata adalah penggunaan Pango, sebuah *library* yang menangani *layout* dan *rendering* teks yang dirancang khusus untuk Unicode. Dengan Pango, karakter non-Latin seperti Arab, Kanji, Hebrew, Cyrillic, dan lain sebagainya, bisa ditampilkan ke layar dengan baik. Tambahan lain di GTK+ 2.0 adalah ATK atau *accessibility toolkit* yang memungkinkan sebuah aplikasi bisa tetap dipergunakan walaupun oleh orang cacat (*disabled*), dengan memperhatikan modifikasi perubahan tampilan dan media input.

Karena di masa depan semakin banyak aplikasi yang basisnya adalah GTK+ 2.0, maka tidak ada salahnya untuk bersiap-siap dari sekarang. Jika Anda selalu menggunakan distro yang terbaru, seperti Mandrake 9 atau RedHat 8 di masa-masa sekarang ini, instalasi GTK+ 2.0 akan mudah sekali karena tentu distro tersebut sudah menyertakannya.

Akan tetapi, bilamana Anda masih setia pada versi-versi lama yang stabil (serta tidak beralasan untuk *upgrade*), maka Anda harus melalui liku-liku instalasi GTK+ 2.0 dari awal. Bahkan, jika tidak tersedia *binary package* untuk distro Anda, terpaksa instalasi harus dilakukan dari *source code* GTK+ itu sendiri (sesungguhnya prosesnya tidak akan terlalu menyeramkan). *Nah,* sebagai panduan, Anda bisa mengikuti langkah-langkah yang diulas di bawah ini.

Update pkg-config

Aplikasi yang bernama *pkg-config* ini adalah adalah sebuah program kecil untuk membantu proses konfigurasi dengan menggunakan *automake* dan *autoconf.* Program ini dibutuhkan untuk memulai proses prakonfigurasi saat akan mengompilasi GTK+ 2.0. Karena dibutuhkan versi 0.5 atau yang lebih baru, Anda perlu memeriksa versi pkg-config di sistem Anda. Gunakan perintah seperti ini:

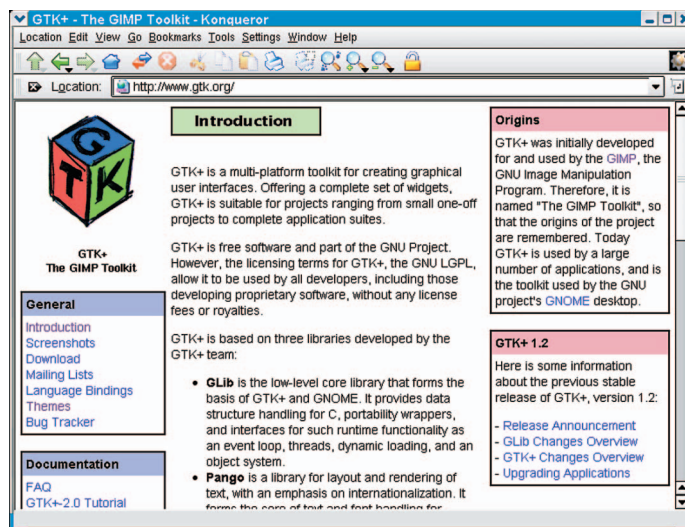
```
pkg-config —version
```

Jika Anda mendapatkan keluaran seperti ini:

```
0.14.0
```

Maka, tidak ada masalah karena berarti Anda menggunakan pkg-config versi 0.14 (sudah lebih baru dibandingkan versi 0.5). Bila versi pkg-config masih kuno, misalnya 0.3 atau malah pkg-config belum terinstalasi sehingga Anda mendapatkan pesan:

```
pkg-config: command not found
```

berarti perjuangan Anda dimulai dengan instalasi pkg-config terlebih dahulu. Untuk ini, segeralah

Situs web GTK+

menuju ke situs web-nya di *http://www.freedesktop.org/software/pkgconfig/* dan ambillah *tarbal* dari pkg-config versi terbaru. Saat tulisan ini dibuat, yang paling baru adalah pkg-config 0.14 dengan ukuran tarbal sekitar 600KB.

Dari file pkgconfig-0.14.0.tar.gz yang telah diambil, ekstraklah menggunakan perintah:

```
tar zxvf pkgconfig-0.14.0.tar.gz
```

Lantas, pindahlah ke subdirektori yang baru terbentuk dan panggilah *script* bernama *configure*:

```
cd pkgconfig-0.14.0
./configure
```

Selanjutnya jalankan *Makefile* dengan perintah *make*:

```
make
```

Anda akan menyaksikan source code program pkg-config sedang dikompilasi. Setelah selesai, beralihlah ke hak akses *root* (menggunakan perintah *su*) dan lakukan instalasi dengan perintah:

```
make install
```

Dengan langkah-langkah singkat ini, Anda sudah berhasil memperbarui atau menginstalasi pkg-config. Yang perlu diperhatikan di sini adalah prefiks instalasinya, terutama jika Anda melakukan update (bukan instalasi dari awal). Lazimnya pkg-config akan diinstali ke direktori */usr/bin* atau */usr/local/bin*. Untuk pastinya, saat sebelum *download* dan kompilasi jalankan perintah:

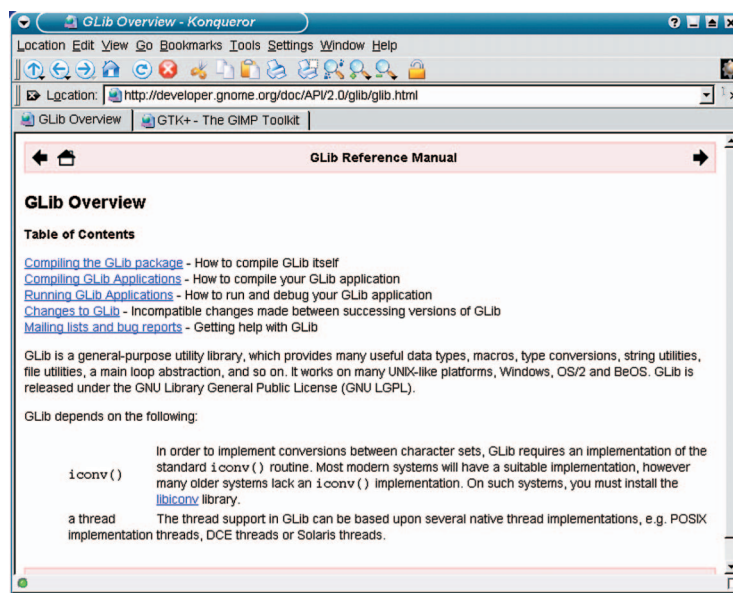
```
which pkg-config
```

sehingga Anda bisa memperoleh informasi di manakah pkg-config berada. Misalnya, didapat bahwa prefiksnya adalah /usr/local/bin, maka saat menjalankan script configure, Anda harus menyertakannya dengan opsi *—prefix* sebagaimana ditunjukkan berikut ini:

```
./configure —prefix=/usr/local/bin
```

Update automake dan autoconf

Sepasang program yang satu ini, automake dan autoconf adalah *tool* yang memudahkan proses pengembangan aplikasi sehingga pekerjaan membuat Makefile serta menyusun konfigurasi prakompilasi bisa dikerjakan secara semiotomatis. Seperti halnya pkg-config, maka versi termodern automake dan autoconf dibutuhkan untuk menginstalasi GTK+ 2.0.

Saat ini, automake yang terbaru adalah automake 1.7 sedangkan untuk autoconf adalah autoconf 2.57. Masing-masing bisa di-download dari situs web *http://www.gnu.org/software/automake/* dan *http://www.gnu.org/software/autoconf/*.

Referensi API GLib bisa dibaca online

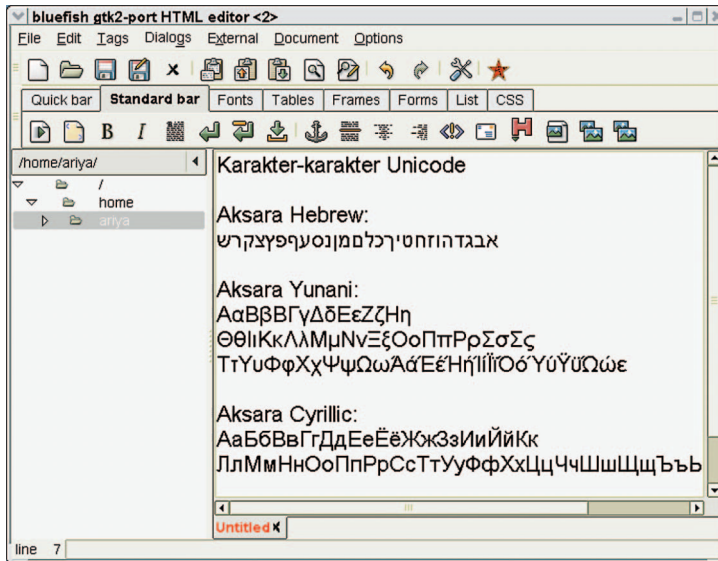
Bagaimana menginstalasi automake? Langkah-langkahnya sama persis dengan pkg-config, yaitu mencakup tiga tahap *configure, make*, dan *make install*. Berikut adalah ringkasan langkah-langkah yang harus dikerjakan:

```
tar zxvf automake-1.7.tar.gz
cd automake-1.7
./configure
make
make install
```

Perhatikan bahwa langkah terakhir harus dilakukan sebagai *root*.

Untuk autoconf, caranya sama persis dengan di atas, tinggal ganti *automake-1.7* dengan paket *autoconf* yang di-download.

gtkmm untuk C++

Bagi programer C, GLib dan GTK+ barangkali sudah lebih dari cukup. Akan tetapi, buat programer C++ yang biasa menikmati keindahan *object-oriented* dengan membangun programnya atas berbagai ragam kelas, maka sintaks rutin-rutin yang disediakan GLib atau GTK+ akan terasa tidak akrab. Untuk mengatasi hal ini, tersedia gtkmm, sebuah binding GTK+ untuk C++ yang pengembangannya dikomandani oleh Murray Cumming. Patut diperhatikan bahwa gtkmm (yang dulunya bernama gtk—) bukanlah sebuah *library* baru, tetapi hanya *wrapper* yang menyediakan kelas dan objek ala GTK+. Dengan gtkmm, membuat program GTK+ menggunakan C++ tidak menjadi masalah lagi.

Aplikasi berbasis Pango/ GTK+ bisa menangani karakter non-Latin

Nah, setelah automake dan autoconf sukses terinstalasi, telah usai langkah untuk mempersiapkan perkakas yang diperlukan untuk kompilasi.

Instalasi GLib

Salah satu langkah penting bagi sempurnanya kerja GTK+ 2.0 adalah *glib*, yakni sebuah library dalam bahasa C yang dirancang untuk membantu meringankan kerja programer dengan jalan menyediakan fitur, seperti berbagai struktur data (seperti *list, hash, array*), dukungan modul, abstraksi berbagai layanan (*input/output,* proses, dan *thread*), serta fasilitas *object-oriented*. Dapat dikatakan bahwa *glib* adalah perluasan dari library standar C yang telah ada. Karena glib ditulis dengan bahasa C murni, maka rutin-rutin yang disediakannya bisa diakses baik dari program C maupun C++. Bila Anda seorang programer dan ingin memanfaatkan glib, silakan simak dokumentasinya di *http://developer.gnome.org/doc/API/2.0/glib/index.html.*

Saat tulisan ini disusun, yang terbaru dari glib adalah versi 2.0.7 dengan ukuran paket source code sekitar 2MB. Untuk menginstalasi glib, mula-mula download dulu tarbal yang berisi source codenya dari *ftp://ftp.gtk.org/pub/gtk/v2.0/*. Langkah-langkah selanjutnya akan mirip dengan yang telah dilakukan untuk *pkg-config, automake*, dan *autoconf.*

Mula-mula ekstra tarbal-nya

```
tar zxvf glib-2.0.7.tar.gz
```

Lantas lakukan langkah konfigurasi prakompilasi:

```
cd glib-2.0.7
./configure
```

Jalankannya Makefile-nya:

```
make
```

Berpindahlah sebagai root dengan perintah su. Lakukan instalasi dengan perintah:

```
make install
```

Beres sudah! Biar yakin, Anda dapat memeriksanya menggunakan program *pkg-config* (yang sudah diinstalasi sebelum ini). Tinggal jalankan perintah seperti di bawah ini:

```
pkg-config —modversion glib
```

Dan Anda seharusnya mendapatkan keluaran seperti:

```
1.2.10
```

yang merupakan informasi versi dari modul bernama *glib*. Pastikan bahwa nomor versi ini cocok dengan GLib yang baru saja Anda pasang.

Instalasi ATK

Sebagaimana telah disinggung di awal tulisan, ATK merupakan *accesibility toolkit* yang dikembangkan khusus untuk GTK+. Sesungguhnya, ATK ini merupakan kontribusi Sun Microsystems yang menginginkan menggunakan GNOME sebagai desktop standar di Sun Solaris. Karena *accesibility* merupakan syarat wajib bagi suksesnya penggunaan GNOME di Solaris, Sun akhirnya mencurahkan energinya untuk turut membangun toolkit tersebut.

Meskipun barangkali sehari-hari Anda tidak akan menggunakan ataupun bersentuhan langsung dengan aspek accesibility ini, ATK mutlak diperlukan untuk melakukan kompilasi GTK+. Karena itu, tidak ada pilihan selain menginstalasinya terlebih dahulu.

Source code ATK bisa didapatkan dari lokasi yang sama dengan GLib, yaitu *ftp://ftp.gtk.org/pub/gtk/v2.0/.* Sekali lagi, usahakan selalu menggunakan versi yang paling mutakhir (yaitu ATK 1.0.3 ketika tulisan ini disusun, dengan ukuran tarbal sekitar 340KB). Tahapan proses kompilasi sendiri kurang lebih sama seperti GLib, diringkaskan dalam perintah-perintah di bawah ini:

```
tar zxvf atk-1.0.3.tar.gz
cd atk-1.0.3
./configure
make
```

Setelah sukses terkompilasi, lagi-lagi instalasinya bisa dilakukan dengan beralih ke root

terlebih dahulu dan menjalankan:

```
make install
```

Seperti juga GLib, maka kesuksesan instalasi ATK bisa diperiksa dengan pkg-config:

```
pkg-config --modversion atk
```

Instalasi Pango

Supaya GTK+ menyediakan dukungan internasionalisasi yang luas, maka seluruh pengolahan teks pada GTK+ memanfaatkan sebuah library yang bernama Pango. Dengan memanfaatkan Pango, berbagai karakter non-Latin dapat ditangani dengan baik, bahkan juga untuk yang ditulis dari kanan ke kiri (seperti aksara Arab). Hingga saat ini Pango telah mencapai versi 1.0.5.

Guna menginstalasi Pango, mula-mula download-lah source codenya dari *ftp://ftp.gtk.org/pub/gtk/v2.0/.* Bisa Anda duga, proses kompilasi dari source code-nya tidaklah berbeda dengan langkah-langkah sebelumnya. Di bawah ini adalah ringkasan perintah-perintahnya:

```
tar zxvf pango-1.0.5.tar.gz
cd pango-1.0.5
./configure
make
make install
```

Instalasi GTK+ 2.0

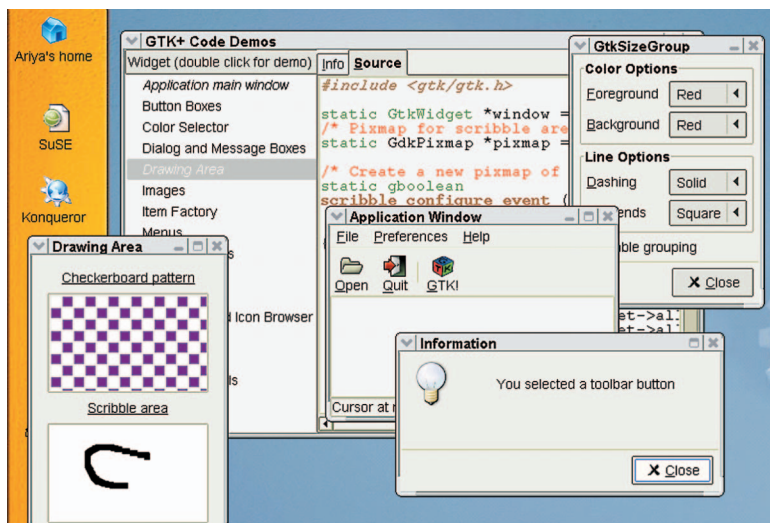
Setelah memasang GLib, ATK, Pango, maka lengkap sudah persyaratan untuk mulai menginstalasi GTK+ 2.0. Tentu, terlebih dahulu Anda harus mencomot tarbal source code GTK+ dari *ftp://ftp.gtk.org/pub/gtk/v2.0/.* Saat ini, yang paling baru adalah GTK+ 2.0.9. Perhatikan bahwa ukuran paket source code-nya cukup besar, yakni sekitar 8MB lebih.

Selayaknya instalasi yang sebelumnya, kali ini proses yang sama akan diulangi lagi. Anda bisa merujuk ke perintah-perintah berikut jika masih ragu-ragu:

```
tar zxvf gtk+-2.0.9.tar.gz
cd gtk+-2.0.9
./configure
make
```

Bila tidak ada masalah, jalankan instalasi dengan (jangan lupa, harus sebagai root):

```
make install
```

Bersama library-nya, terdapat pula program bernama *gtk-demo* yang berfungsi sebagai aplikasi kecil untuk mendemonstrasikan beberapa fitur GTK+. Apabila Anda sukses memasang GTK+ 2.0, maka gtk-demo bisa langsung dieksekusi. Anda akan menjumpai beberapa pilihan, masing-masing dapat digunakan untuk menjalankan subaplikasi yang akan menunjukkan fasilitas tertentu dari GTK+ 2.0. Source code dari gtk-demo beserta subaplikasinya bisa dipelajari jika Anda ingin menambah wawasan lebih jauh. Selamat menjelajahi dunia GTK+!

Demo aplikasi GTK+ 2.0

Sementara itu jika Anda ingin mencoba aplikasi nyata yang telah memanfaatkan GTK+ 2, Anda bisa mencoba Bluefish, sebuah HTML editor yang lengkap dan menawan. Bluefish 0.8 yang merupakan versi terbarunya telah meninggalkan penggunaan GTK+ 1 dan murni memanfaatkan GTK+ 2. Mula-mula, download-lah source code Bluefish yang bisa didapat dari *www.bluefish.openoffice.nl* yang cukup kecil, hanya 400KB. Selanjutnya ikuti saja langkah standar untuk membangun Bluefish sebagai yang juga dilakukan untuk GLib, Pango, dan GTK+ yaitu ekstrak file-nya, jalankan configure dan diakhiri dengan make. Akhirnya instlasai Bluefish bisa dilakukan dengan make install (harus sebagai root). Selamat menjelajahi dunia GTK+!

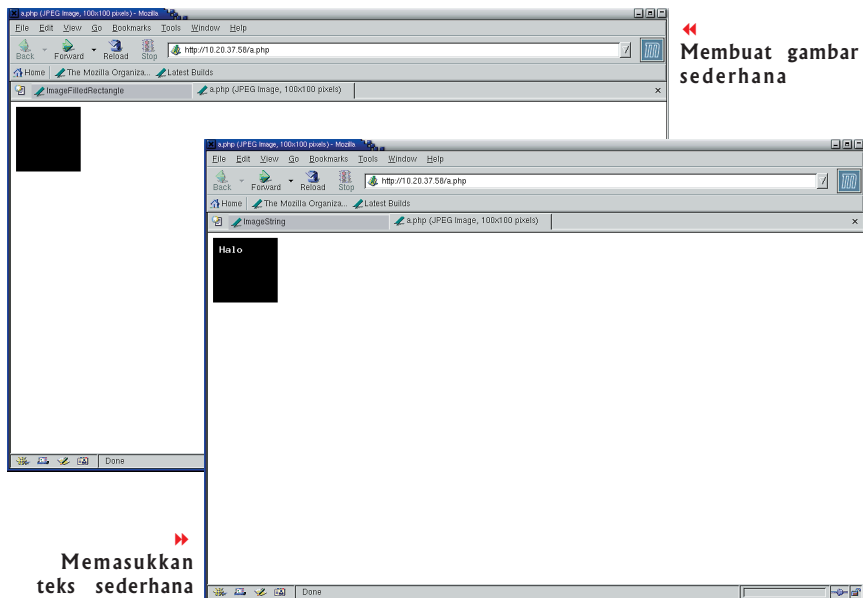
Ariya Hidayat *(ariya@infolinux.co.id)*

GTK+2 dan GNOME 2

GTK+ 2 sering dikenali sebagai tulang punggung dari GNOME 2, versi termutakhir dari GNOME (*GNU Network Object Model Environment*). Dengan memanfaatkan ATK dan Pango yang sudah disediakan GTK+ 2, maka GNOME 2 otomatis juga mengalami kemajuan pesat seputar isu *accesibility* dan karakter Unicode. Bagi Anda yang menggunakan distro lama dan belum menyediakan GNOME 2 (mungkin masih versi 1.4), mengutak-atik GTK+ 2 adalah langkah awal untuk selanjutnya beranjak ke GNOME 2.

GNOME

Membuat Gambar dengan PHP

Membuat gambar sederhana

Memasukkan teks sederhana

Tidak mesti menggunakan GIMP untuk membuat gambar sederhana, PHP pun bisa.

Beberapa hari raya telah berlalu, orang-orang merayakan dan bergembira. Tentunya tidak lupa untuk saling berkirim ucapan. Penjual kartu ucapan pun marak ditemui di mana-mana. Warung Internet pun meramai bersamaan dengan datangnya orang-orang yang ingin berkirim kartu ucapan elektronik lewat jasa-jasa yang ditawarkan lewat Internet. Ponsel semakin sering berbunyi menandakan SMS yang masuk dan berbagai kesibukan lainnya. Orang-orang merayakan dan bergembira, sambil tidak lupa untuk menularkannya untuk yang lain.

Kartu elektronik, jika kita perhatikan, pada umumnya berupa HTML, baik dinamis ataupun statis, yang akan menguraikan diri menjadi beberapa file apabila kartu ucapan Anda memiliki gambar.

Sekarang, bagaimana kalau kita membuat kartu ucapan dalam bentuk gambar? Dengan gambar, sang penerima dapat menyimpannya dalam satu file saja dan bisa membukanya kapan saja dengan berbagai pembuka gambar yang tersedia. Akan tetapi, kita tidak akan membuatnya dengan GIMP ataupun pengolah gambar lainnya, kita akan membuatnya secara dinamis dengan PHP, dan bisa diakses lewat internet. Tertarik?

PHP, seperti yang telah diketahui, telah menjadi bahasa pemrograman di web yang sukses dan sangat banyak digunakan di berbagai website yang ada. Untuk membuat gambar, PHP Anda harus dilengkapi GD (*http://www.boutell.com*).

Membuat gambar sederhana

Perjalanan kita akan dimulai dengan membuat sebuah gambar sederhana berlatarbelakang warna hitam dengan ukuran sebesar 100x100pixel. Berbagai format gambar seperti JPEG, GIF, dan PNG didukung, tetapi artikel ini hanya akan membahas pembuatan gambar dengan format JPEG.

Langkah pertama adalah dengan menentukan jenis MIME yang akan dikirimkan ke *web browser.* Karena kita akan membuat gambar dengan format JPEG, maka jenis MIME yang dikirimkan adalah *image/jpeg.* Berikut ini adalah caranya:

```
header("Content-type: image/jpeg");
```

Langkah kedua adalah menentukan ukuran gambar, lebar, dan tinggi. Sebaiknya, kita juga menentukan kualitas kompresi gambar, mengingat JPEG adalah format file terkompresi. Kompresi yang digunakan di format JPEG adalah kompresi *lossy*, yang akan mengurangi kualitas gambar. Berikut ini adalah caranya:

```
$quality = 100;
$width = 100;
$height = 100;
```

Langkah ketiga adalah memanggil fungsi *ImageCreate* untuk membuat gambar. Fungsi tersebut akan mengembalikan satu nilai berupa pengenal gambar. Berikut ini adalah caranya:

```
$image = imagecreate($width, $height);
```

Langkah keempat adalah mengalokasikan warna latar belakang. Untuk itu, digunakan fungsi *ImageColotAllocate.* Kita akan memberikan warna hitam dan untuk itu, kita akan mengisikan nilai 0 ke setiap komponen RGB. Berikut ini adalah caranya:

```
$r = 0;
$g = 0;
$b = 0;
$back = imagecolorallocate($image, $r, $g, $b);
```

Langkah kelima adalah menampilkan image tersebut ke web browser dan sekaligus menghapus sumber daya memori yang digunakan. Berikut ini adalah caranya:

```
$imgfilename = "";
ImageJpeg($image, $imgfilename, $quality);
ImageDestroy ($image);
```

Arahkan web browser Anda ke *script* PHP tersebut dan Anda akan mendapatkan suatu gambar kotak hitam berukuran 100x100pixel.

Memasukkan teks

Sebuah gambar hitam berukuran 100x100 tentulah tidak akan menarik, apalagi jika digunakan sebagai kartu ucapan. Untuk itu, memasukkan sebuah teks pada umumnya diperlukan. Dan untuk itu, masih dengan sebuah kotak hitam, kita akan memasukkan sebaris teks ke dalamnya.

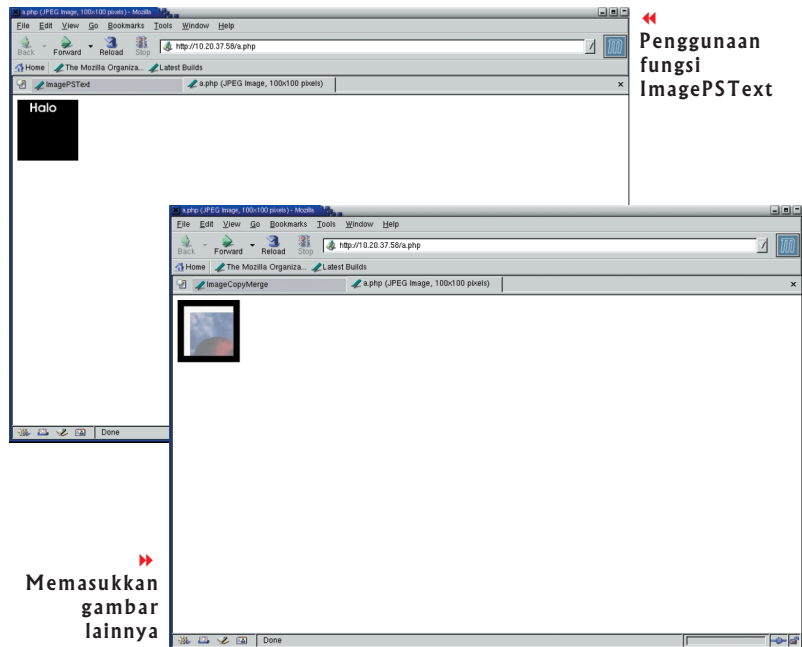
Salah satu cara untuk memasukkan teks yang termudah adalah dengan cara memanggil fungsi ImageString yang akan menulis teks horizontal dan fungsi *ImageStringUp* yang akan menulis teks vertikal. Berikut ini adalah cara penggunaan kedua fungsi tersebut:

```
$white = imagecolorallocate($image,255, 255, 255);
ImageString($image,1, 10, 10, "Halo", $white);
```

Baris pertama dimaksudkan untuk mengalokasikan suatu warna putih. Parameter kedua, ketiga, dan keempat dari fungsi *ImageColorAllocate* yang masing-masing bernilai 255 dimaksudkan sebagai nilai setiap komponen RGB untuk warna putih.

Baris kedua adalah cara pemanggilan fungsi *ImageString.* Parameter pertama adalah variabel untuk gambar yang dihasilkan dari fungsi *ImageCreate.* Parameter kedua adalah jenis *font* yang digunakan. Apabila bernilai 1, 2, 3, 4, atau 5, maka font internal akan digunakan. Parameter ketiga dan keempat adalah koordinat x,y untuk teks, dengan acuan koordinat x,y untuk kiri atas adalah 0,0. Parameter kelima adalah teks yang

Penggunaan fungsi ImagePSText

Memasukkan gambar lainnya

akan dimasukkan dan parameter terakhir adalah parameter warna.

Jika kita mengarahkan web browser kita ke script yang memuat kode-kode tersebut, kita akan menjumpai sebuah kotak hitam 100x100pixel yang kini telah dilengkapi teks warna putih bertuliskan Halo, dengan ukuran yang cukup kecil. Ganti-gantilah parameter font internal pada fungsi ImageString untuk mendapatkan ukuran font yang berbeda.

Cara yang kita telah bahas tersebut adalah cara yang sederhana. Untuk memasukkan teks, kita juga bisa menggunakan fungsi *ImagePSText* yang akan menggambar teks di atas gambar menggunakan font *PostScript Type1*. Untuk itu, Anda harus memiliki font tersebut. Sebaiknya, *copy*-kan salah satu font dari direktori */usr/share/fonts/type1/gsfonts/* (sesuai dengan lokasi yang ditetapkan oleh distro Anda) ke direktori yang sama dengan script Anda. Sebagai contoh, kita akan menggunakan font dengan nama file a010015l.pfb.

Untuk mencoba, berikut ini adalah langkah-langkahnya:

```
$font = ImagePsLoadFont("a010015l.pfb");
ImagePSText($image, "Halo", $font, 20, $white,
$back, 20,20);
ImagePSFreeFont($font);
```

Baris pertama adalah pemanggilan fungsi untuk membuka suatu font. Baris kedua adalah inti yang akan kita bahas. Sementara baris ketiga adalah pemanggilan fungsi untuk membebaskan sumber

daya memori font yang telah dibuka dengan fungsi *ImagePsLoadFont.*

Fungsi ImagePSText adalah fungsi yang sangat kompleks. Setidaknya, fungsi ini dapat menerima sampai 12 parameter! Tetapi umumnya, untuk menulis sebuah teks horizontal, kita memberikan 8 parameter seperti contoh pada baris kedua tersebut.

```
array imagepstext ( int image, string text, int font, int size, int foreground, int background, int x, int y [, int space [, int tightness [, float angle [, int antialias_steps]]]])
```

Parameter pertama adalah variabel gambar yang dihasilkan dari fungsi *ImageCreate.* Parameter kedua adalah teks yang ingin ditulis. Parameter ketiga adalah variabel font yang dihasilkan dari fungsi ImagePsLoadFont. Parameter keempat adalah ukuran teks dalam satuan pixel. Parameter kelima adalah *foreground*, warna teks yang akan digambar. Parameter keenam adalah *background*, warna latar belakang, suatu warna di mana teks akan bekerja dengan dipengaruhi antialias.

Dalam hal ini, tidak ada pixel dengan warna latar belakang yang benar-benar digambarkan, sehingga lata belakang gambar tidak harus berupa warna monoton. Selanjutnya, parameter ketujuh dan kedelapan adalah koordinat x,y untuk posisi teks. Akan tetapi, koordinat ini akan mengacu kepada pixel kiri bawah karakter pertama. Hal ini tentunya berbeda dengan koordinat x,y pada fungsi ImageString yang mengacu kepada pixel kiri atas teks.

Selanjutnya, parameter kesembilan adalah parameter *space*, yang akan mengubah nilai default spasi di dalam teks. Nilai ini bisa berupa bilangan positif ataupun negatif dan akan ditambahkan ke nilai *default*. Parameter kesepuluh adalah *tightness*, yang mengizinkan untuk mengubah jumlah *white space* di antara karakter. Sama seperti space, nilai ini bisa berupa bilangan positif ataupun negatif dan akan ditambahkan ke nilai default. Parameter kesebelas adalah sudut penggambaran teks, dalam satuan derajat.

Dengan mengubah parameter ini, Anda dapat menentukan orientasi penggambaran teks. Parameter terakhir berhubungan dengan antialias. Gunakan nilai 4 sampai 16. Nilai yang lebih tinggi direkomendasikan untuk teks dengan ukuran lebih kecil dari 20. Dengan ukuran yang lebih besar, gunakan nilai 4.

Memasukkan gambar lain

Orang-orang bijak mengatakan, "Sebuah gambar bisa mewakili banyak tulisan". Jika Anda setuju, tentunya Anda tidak akan puas hanya dengan memasukkan teks ke dalam gambar yang kita buat. Akan lebih baik, jika gambar yang kita buat bisa juga mengandung gambar lain.

Berikut ini kita akan membuat gambar yang bisa mengandung gambar lainnya, dengan syarat, gambar lainnya tersebut telah tersedia di file sistem. Sama seperti pembuatan gambar, kita juga bisa menggunakan berbagai format gambar yang ada. Akan tetapi, kita tetap akan menggunakan gambar dengan format JPEG, sehingga gambar yang harus dimasukkan ke dalam gambar yang kita buat harus berada di dalam format JPEG.

Langkah-langkahnya adalah:

```
$image2 = ImageCreateFromJPEG("./meikarke1.jpg");
ImageCopyMerge( $image, $image2, 10, 10, 0, 0, 80, 80, 50);
```

Baris pertama berfungsi untuk mengambil suatu gambar dari file sistem. Dalam hal ini, kita mengambil gambar dengan format JPEG. Selanjutnya, pada baris kedua, kita akan menggabungkannya dengan gambar yang sedang dibuat. Fungsi *ImageCopyMerge* akan meng-copy dan menggabungkan gambar.

Parameter pertama pada fungsi ImageCopyMerge adalah gambar tujuan, dalam hal ini gambar yang sedang kita buat. Parameter kedua adalah gambar yang kita ambil dari file sistem. Parameter ketiga dan keempat adalah koordinat x,y tujuan peletakan gambar. Parameter kelima dan keenam adalah koordinat x,y sumber pada gambar yang ingin dimasukkan.

Parameter ketujuh dan kedelapan adalah ukuran lebar dan tinggi gambar di file sistem yang akan diambil. Parameter kesembilan, parameter terakhir akan berfungsi sebagai penentu intensitas peng-copy-an dan penggabungan gambar. Apabila nilai 0 diberikan, maka gambar yang diambil tidak akan terlihat. Apabila nilai 100 diberikan, maka gambar yang diambil akan terlihat paling jelas.

Setelah gambar selesai dibuat, jangan lupa untuk membebaskan sumber daya yang digunakan oleh kedua gambar dengan fungsi *ImageDestroy.*

Demikianlah perkenalan kita dengan pembuatan gambar dengan PHP. Tentunya, kita hanya membahas kulitnya saja. Masih banyak fungsi lain yang bisa digunakan untuk menghasilkan gambar yang semakin menarik. Selanjutnya, masing-masing dari kita pun bisa membuat layanan kartu elektronik dalam bentuk gambar.

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*

Jaga Privasi dengan GPG!

"It's personal. It's private. And it's no one's business but yours." - **Philip Zimmermann.**

Itulah kata-kata yang diucapkan oleh **Philip Zimmermann**, sang penggagas PGP (*Pretty Good Privacy*). Secara alami, tentunya seseorang memiliki privasi yang berhak dijunjung tinggi. Siapa pun itu. Termasuk Anda. Sering mengirim e-mail? Sering bertukar data? Apakah Anda yakin bahwa data yang dikirimkan tidak berubah ketika sampai di tangan penerima? Tidak seorang pun tahu. Untuk itu, Anda perlu melakukan tindakan jaga-jaga dengan GPG, sebuah aplikasi enkripsi dan otentikasi yang ekivalen dengan PGP.

Apakah privasi saya terjaga?

Kita mungkin sering berpikir bahwa dengan suatu sistem operasi yang aman dan tangguh seperti Linux, dengan manajemen file sistemnya yang baik dan sistem keamanannya yang canggih, segala-galanya telah menjadi aman dan terkendali. Tetapi sebenarnya tidaklah demikian. Begitu *password root* Anda diketahui orang lain, segala dokumen Anda bisa diintip dengan mudah.

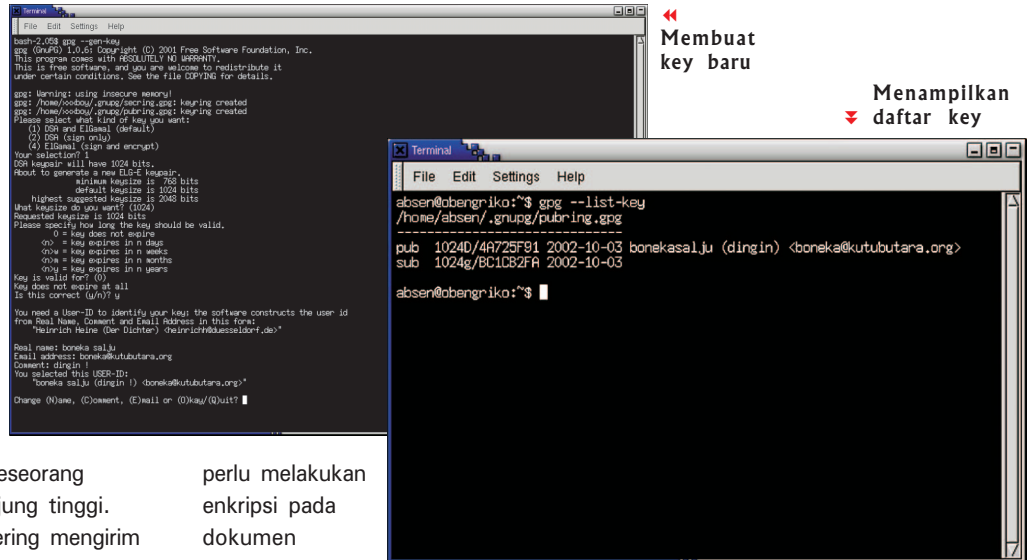
Di luar semua itu, Anda pasti pernah atau sedang akan menggunakan e-mail sebagai sarana komunikasi. Bahkan e-mail bagi beberapa pihak sudah merupakan makanan pokok. Tetapi seperti yang kita ketahui, apabila kita mengirimkan sebuah e-mail ke alamat tertentu, sebelum mencapai tujuan tersebut, e-mail kita telah mengalami transit beberapa kali dari satu *relay* ke relay lainnya, sebelum pada akhirnya sampai ke tujuan. Siapa yang bisa menjamin bahwa dokumen Anda akan tetap sama dengan aslinya? Atau siapa yang bisa menjamin kalau isi e-mail Anda tidak diintip orang lain? Tidak ada yang bisa.

Tidak ada yang akan bisa menjamin keabsahan dan kerahasiaan dokumen Anda. Untuk itu, Anda perlu melakukan enkripsi pada dokumen tersebut. Setidak-tidaknya Anda perlu menandatangani dokumen Anda, sehingga pihak penerima akan merasa yakin bahwa dokumen tersebut memang dikirimkan oleh Anda sendiri, bukan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

Enkripsi simetrik dan asimetrik

Enkripsi adalah pengacakan data dengan algoritma tertentu, sehingga orang yang tidak bisa melakukan dekripsi tidak akan bisa mengerti isi data tersebut. Dalam mekanisme enkripsi/dekripsi, kita memerlukan suatu *key* (kunci). Key tersebut bisa sangat sederhana, bisa juga sangat kompleks.

Secara umum, kategorisasi enkripsi berdasarkan key dibagi menjadi dua bagian besar, yakni simetrik dan asimetrik. Enkripsi dikatakan simetrik apabila key yang digunakan dalam proses enkripsi dan dekripsi adalah sama. Dalam hal ini, pengirim dan penerima data harus sepakat akan key tertentu. Permasalahan utama adalah key tadi. Proses pemberitahuan key bisa saja menjadi titik lemah dalam enkripsi. Jika seseorang yang tidak berhak sampai mengetahui key tersebut, maka ia bisa saja mengetahui isi data. Dan dalam hal ini tujuan enkripsi, yaitu keamanan data tidak tercapai.

Enkripsi dikatakan asimetrik apabila key yang digunakan dalam mekanisme enkripsi/dekripsi bukanlah suatu key tunggal, akan tetapi lebih

```
Terminal
File  Edit  Settings  Help
telnet: could not resolve obengriko/telnet: Name or service not known
bash-2.05a$ telnet 10.20.37.100
Trying 10.20.37.100...
Connected to 10.20.37.100.
Escape character is '^]'.
Debian GNU/Linux 3.0 obengriko
absen@obengriko:~$ gpg --output absen-revocation.asc --gen-revoke boneka

sec  1024D/4A725F91 2002-10-03   bonekasalju (dingin) <boneka@kutubutara.org>

Create a revocation certificate for this key? yes
Please select the reason for the revocation:
  1 = Key has been compromised
  2 = Key is superseded
  3 = Key is no longer used
  0 = Cancel
(Probably you want to select 1 here)
Your decision? 1
Enter an optional description; end it with an empty line:
> boneka salju kedinginan tak berdaya melawan dahsyatnya salju oh salju oh salju
 oh salju kenapa dikau begitu tega mendinginkan diriku hariku ragaku tulangku da
rahku sampai sampai sampai sampai harus kubuat revocation key oh salju salju sal
juuuuuuuuuu



>
Reason for revocation: Key has been compromised
boneka salju kedinginan tak berdaya melawan dahsyatnya salju oh salju oh salju oh salju kenapa dikau begitu tega mendinginkan diriku hariku r
agaku tulangku darahku sampai sampai sampai sampai harus kubuat revocation key oh salju salju saljuuuuuuuuuu
Is this okay? yes

You need a passphrase to unlock the secret key for
user: "bonekasalju (dingin) <boneka@kutubutara.org>"
1024-bit DSA key, ID 4A725F91, created 2002-10-03

ASCII armored output forced.
Revocation certificate created.

Please move it to a medium which you can hide away; if Mallory gets
access to this certificate he can use it to make your key unusable.
It is smart to print this certificate and store it away, just in case
your media become unreadable.  But have some caution:  The print system of
your machine might store the data and make it available to others!
absen@obengriko:~$
```

Membuat sertifikat pembatalan

merupakan pasangan key. Sebagai contoh, Jika terdapat pasangan key A dan B, maka jika proses enkripsi menggunakan key A, proses dekripsi akan dilakukan dengan key B.

Enkripsi public key dan GPG

Katakanlah terdapat dua orang yang ingin saling bertukar data. Sebut saja namanya A dan B. Dalam mekanisme *public key*, setiap orang akan memiliki satu pasang key, public dan private. Public key, sesuai namanya, bisa diberikan kepada siapa saja dan boleh diketahui oleh siapa saja. Tetapi hanya Anda sendiri yang berurusan dengan *private key.* Jika A ingin mengirimkan dokumen rahasia kepada B, maka A harus melakukan enkripsi dengan public key milik B. Pada saat B menerima dokumen tersebut, beliau bisa melakukan dekripsi dengan private key-nya.

GPG sendiri, yang beralamat di *www.gnupg.org* adalah program yang akan membantu Anda dalam bekerja dengan enkripsi public key. Program yang *open source* dan *multiplatform* ini kompatibel dengan standar OpenPGP. Dapatkan GPG segera!

Menggunakan GPG

GPG adalah program standar yang disertakan di hampir semua distro populer. Tulisan ini berasumsi Anda telah memiliki GPG di sistem.

● **Membuat key baru**

Untuk mulai menggunakan GPG, Anda harus membuat pasangan key yang baru. Berikut ini adalah langkah-langkahnya:

```
ketikkan: gpg —gen-key
```

GPG akan meminta jenis key yang diinginkan, apakah Anda ingin menggunakan key tersebut untuk kebutuhan menandatangani dokumen Anda, atau sekaligus melakukan enkripsi. Biasanya Anda akan memilih (1) *DSA and ElGamal (default)*. Kemudian GPG akan meminta panjang key yang Anda inginkan. Secara default, 1024-bit telah mencukupi. Key yang baru saja panjangnya Anda tentukan tersebut, juga bisa diatur masa berlakunya. Beritahukan batas waktu yang Anda inginkan kepada GPG. Setelah semua informasi tentang key telah Anda berikan, GPG akan meminta data pribadi Anda.

Dan setelah itu, Anda akan diminta untuk memasukkan *passphrase* (frase rahasia, semacam *password*). Jangan sampai passphrase ini terlupakan oleh Anda. Setelah itu, maka pasangan key akan dibuat. Selama proses pembuatan key, GPG memerlukan nilai acak yang begitu besar. Supaya sistem Anda memiliki nilai acak yang lebih tinggi, tekanlah keyboard Anda. Menggerakkan mouse juga sangat disarankan. Setelah semuanya selesai, Anda telah mendapatkan pasangan key. Selamat!

● **Melihat keyring**

Anda juga bisa melihat *keyring* Anda. Keyring bisa diartikan semacam daftar key yang berisi public key-public key relasi Anda. Untuk itu, berikan perintah berikut:

```
gpg —list-key
```

● **Membuat sertifikat pembatalan**

Anda telah membuat key Anda dan mungkin saja untuk waktu yang sangat lama, key Anda akan dipergunakan terus. Relasi-relasi Anda mengirimkan dokumen setelah terlebih dahulu mengenkripnya dengan public key Anda. Singkatnya, key Anda telah diketahui oleh banyak orang.

Tetapi pada suatu saat, katakanlah terjadi kecelakaan di mana passphrase Anda diketahui oleh orang lain. Atau bisa saja Anda ingin mengganti key Anda dan key Anda yang lama tidak akan digunakan lagi. Untuk semua kasus tersebut, Anda mungkin memerlukan sertifikat pembatalan. Sertifikat pembatalan tersebut ada baiknya dibuat pertama-tama setelah Anda selesai membuat pasangan key. Dan pada suatu hari nanti, jika salah satu kasus tersebut terjadi, Anda bisa mengirimkan sertifikat pembatalan tersebut ke public key server atau mengirimkannya kepada relasi Anda supaya mereka dapat memberbarui keyring masing-masing.

Berikut ini adalah cara untuk membuat sertifikat pembatalan untuk nama boneka dan akan disimpan ke dalam file absen-revocation.asc:

```
gpg —output absen-revocation.asc —gen-revoke boneka
```

Anda akan ditanyai alasan pembuatan sertifikat pembatalan tersebut dan secara default biasanya Anda akan memilih alasan nomor 1, Key has been compromised. Setelah itu Anda diizinkan untuk memasukkan keterangan lainnya yang harus Anda akhiri dengan sebuah baris kosong. Anda bisa mengisikan apa pun di sini. Jawablah *yes* untuk konfirmasi terakhir. Selanjutnya Anda akan diminta untuk memasukkan passphrase Anda.

Simpanlah sertifikat pembatalan tersebut di tempat yang tidak mudah terjangkau oleh banyak pihak. Beberapa referensi bahkan menyarankan Anda untuk mencetak sertifikat tersebut dan menyimpannya di tempat yang hanya Anda ketahui. Sebuah tindakan preventif yang paranoid, walau tidak ada salahnya untuk dicoba.

● Enkrip dan dekrip dokumen

Selanjutnya kita akan membahas bagaimana caranya melakukan enkripsi dan dekripsi menggunakan *gpg*. Katakanlah Anda memiliki sebuah file dengan nama a. Untuk melakukan enkripsi file a dengan public key diri sendiri (boneka), berikan perintah berikut ini:

```
gpg —recipient boneka —encrypt a
```

File hasil enkripsi akan disimpan dengan nama *a.gpg.* Sedangkan untuk melakukan dekripsi file a.gpg, berikanlah perintah seperti berikut:

```
gpg —output a2 —decrypt a.gpg
```

File hasil dekripsi selanjutnya akan disimpan dengan nama a2.

● Menandatangani dokumen

Untuk menandatangi sebuah dokumen, berikan perintah berikut ini:

```
gpg —clearsign a
```

Anda akan dimintai passphrase. Dokumen yang telah ditandatangani akan disimpan sebagai file *a.asc.* Kita menggunakan *—clearsign* untuk membuat sebuah file dengan tanda tangan dalam bentuk karakter ASCII, yang memudahkan untuk penggunaan bersama dengan e-mail. File a.asc dapat Anda kirimkan sebagai isi e-mail ataupun *attachment*.

Jika Anda lebih menyukai orisinalitas dokumen Anda dalam artian tidak ingin mengubah isi file, penggunaan opsi —clearsign mungkin tidak menarik. Anda mungkin lebih menyukai opsi *—detach-sign* yang menyimpan tanda tangan ke dalam file *binary* lain, yang berekstensi *.sig*. Atau gunakan opsi *—armor —sign* untuk mendapatkan file tanda tangan dalam format ASCII.

```
gpg —detach-sign a ATAU
gpg —armor —sign a
```

Biasanya kita ingin memeriksa apakah dokumen tersebut ditandatangani oleh orang yang sah atau tidak, seperti halnya pemeriksaan tanda tangan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dilakukan sebagai tindakan preventif. Jangan lupa untuk memeriksa keabsahan sebuah tanda tangan untuk setiap file yang dikirimkan kepada Anda. Berikut ini adalah caranya:

```
gpg —verify a.asc

gpg: Signature made Sun Oct  6 05:22:01 2002 WIT
using DSA key ID 4A725F91
gpg: Good signature from "bonekasalju (dingin)
<boneka@kutubutara.org>"
```

● Menambahkan public key ke keyring

Anda mungkin saja memiliki banyak relasi dan ingin menyimpan public key mereka. Setiap orang biasanya menyediakan public key mereka dalam bentuk file. Dapatkan file tersebut dan perbaruilah keyring Anda dengan cara berikut:

```
gpg —import noprianto.asc
```

Perintah tersebut akan memperbarui keyring Anda dengan menambahkan public key milik Noprianto, yaitu *noprianto.asc.* Terapkan langkah ini untuk relasi-relasi Anda yang lain!

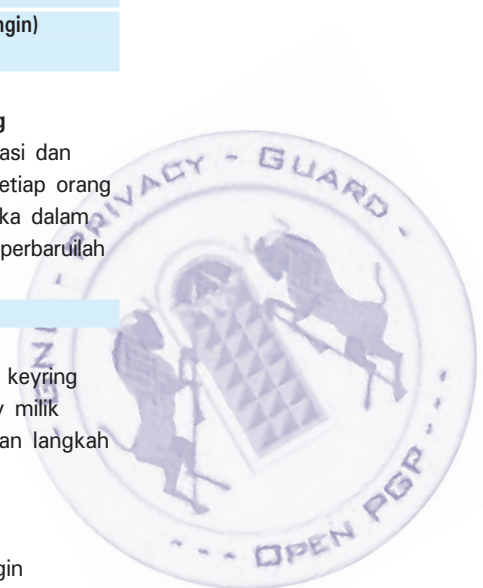
● Publikasi public key

Anda memiliki public key dan Anda ingin mempublikasikan public key tersebut di situs Anda. Anda juga menyediakan fasilitas *download* untuk public key tersebut sehingga siapa saja bisa mendapatkannya. Untuk menyimpan public key Anda ke dalam suatu file, berikan perintah berikut ini:

```
gpg —output boneka-pub.asc —armor —export boneka
```

Dengan perintah tersebut, public key milik boneka akan disimpan dalam file *boneka-pub.asc,* yang bisa diberikan kepada siapa saja. Anda juga bisa mempublikasikan public key Anda di public key server sehingga siapa saja bisa mendapatkannya. *http://www.keyserver.net/* dan *http://pgp.mit.edu/* adalah contohnya.

Demikianlah perkenalan kita dengan gpg. Anda bisa mendapatkan public key penulis di *http://bluejack.binus.ac.id/~nop/*. Salam...

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*

Linux Terminal Server Project

Digital divide? **Kurangi dengan LTSP!**

Jika kita berkunjung ke sekolah-sekolah, kampus, kantor-kantor, bahkan lembaga pemerintahan, umumnya kita akan menjumpai komputer-komputer lengkap di meja. Lengkap dengan media penyimpanan sendiri, lengkap dengan sistem operasi sendiri, namun terkadang memiliki jadwal *back up* yang sangat tidak lengkap.

Di satu sisi, tidak bisa dipungkiri lagi bahwa perkembangan teknologi komputer dan infrastrukturnya telah menjadikan hidup manusia menjadi lebih mudah. Di sisi *trend setter,* perkembangan teknologi berjalan lancar seperti air terjun. Akan tetapi di sisi lainnya, banyak pihak terpaksa membeli barang-barang baru dan meninggalkan barang-barang lama hanya supaya tetap bisa mengikuti perkembangan. Bagi yang mampu, komputer-komputer lama pun turun derajat dari meja kerja ke gudang.

Bagi yang tidak mampu, digital divide pun semakin membesar. Indonesia termasuk salah satu negara yang memiliki digital divide yang besar dengan negara lain, baik antara kota besar di Indonesia dengan kota besar di negara maju, ataupun antara kota kecil di Indonesia dengan kota-kota di negara maju.

Permasalahannya, jika hanya ingin menggunakan komputer haruskah kita membeli seperangkat mesin canggih? Haruskah kita meninggalkan komputer-komputer yang kita beli beberapa tahun lalu? Jawabannya adalah tidak. Gunakan saja *Linux Terminal Server Project* dan komputer-komputer kuno milik Anda yang nyaris terlupakan akan menyala dan produktif kembali. Tertarik?

LTSP, Linux Terminal Server Project adalah sebuah proyek yang dimulai oleh **James A McQuillan** sebagai proyek *diskless workstation* berbasiskan sistem operasi GNU/Linux. Dengan LTSP, sejumlah komputer-komputer kuno sekelas 486 ataupun Pentium I, tanpa dilengkapi media penyimpanan tetap dapat bekerja dengan mengambil semua kebutuhan komputasi dari *server* LTSP. Disebut diskless workstation, karena *client* atau *workstation* tidak dilengkapi dengan media penyimpanan tetap (harddisk). Semua kebutuhan akan diminta dari server. Kecepatan komputer client pun tidak dipermasalahkan, selama client masih memiliki RAM yang cukup memadai, 16MB misalnya, karena secara default semua proses dilakukan di server.

Untuk mencoba-coba, Anda bisa membuat sebuah jaringan kecil, menyediakan sebuah server dengan ukuran komputasi memadai, sekelas Pentium III dan RAM 512MB misalnya, dan menyediakan berbagai komputer kuno sebagai client. Untuk client, jika Anda memiliki kartu jaringan yang dilengkapi BOOT ROM*,* hal tersebut akan sangat berguna. Tetapi kalau tidak, tetap gunakan saja kartu jaringan tersebut dan untuk proses *boot* sebuah floppy akan digunakan.

Berikut ini kita akan membahas teori operasi, persiapan di server, persiapan di client, sampai pemecahan masalah. Teori operasi sangat penting untuk diketahui jelas karena terkadang banyak masalah yang terjadi hanya karena kurangnya pemahaman akan teori operasi.

Teori operasi

1. Pada saat komputer client dihidupkan, maka komputer tersebut akan menjalani serangkaian prosedur *Power On Self Test* (POST) untuk menguji segala komponen bekerja dengan baik.
2. Selama POST dilakukan, BIOS akan akan mencari ROM tambahan. Pada kartu jaringan yang memiliki BOOT ROM, maka BIOS akan mengenali ROM tersebut.
3. Setelah POST berhasil dilakukan, selanjutnya proses eksekusi akan ditangani oleh kode *etherboot.*
4. Etherboot akan mencari kartu jaringan yang bersesuaian dan akan melakukan inisialisasi apabila kartu jaringan ditemukan.
5. Etherboot akan melakukan permintaan DHCP (*DHCP Request*) ke jaringan yang disertai alamat MAC (*MAC address*) dari kartu jaringan.
6. Server DHCP yang berada di server akan mendengar permintaan dari client tersebut dan menyesuaikan dengan konfigurasi server DHCP tersebut.
7. Server DHCP akan membangun paket yang akan dikirimkan balik ke client tersebut. Informasi yang akan disertakan dalam paket tersebut adalah Alamat IP untuk client, NETMASK, *path* kernel yang akan di*download*, path file sistem root yang akan di-*mount dan* parameter opsional untuk kernel.
8. Etherboot akan menerima paket yang dikirim balik dari server dan akan melakukan konfigurasi jaringan TCP/IP pada client tersebut, berdasarkan informasi yang diterima
9. Menggunakan TFTP, etherboot akan memberitahu server dan mulai melakukan pengambilan (download) kernel.
10. Setelah kernel berhasil diambil (download), maka etherboot akan meletakkan kernel di lokasi memori yang tepat.
11. Kontrol sistem diserahkan ke kernel. Kernel kemudian akan melakukan inisialisasi keseluruhan sistem dan semua peralatan yang dikenal.
12. File sistem kecil yang ditempelkan pada bagian akhir kernel akan di-mount sebagai file sistem root untuk sementara. File sistem tersebut berjalan pada RAMDISK komputer client.
13. *Shell script /linuxrc* akan dijalankan.
14. Proses pemeriksaan bus PCI akan dilakukan dan mencari keberadaan kartu jaringan. Untuk setiap peralatan PCI yang ditemukan, shell script /linuxrc akan mencocokkannya dengan isi di file */etc/niclist.* Apabila peralatan PCI yang ditemukan memiliki daftar di file tersebut, maka nama driver untuk kartu jaringan tersebut akan dikembalikan dan selanjutnya, kernel akan memanggil modul kernel untuk kartu jaringan tersebut. Kartu jaringan PCI kini dikenali. Untuk kartu jaringan ISA, parameter harus diberikan secara eksplisit di konfigurasi DHCP.
15. Proses pengenalan kartu jaringan telah selesai.
16. *dhclient* akan dijalankan dan akan melakukan permintaan yang lain ke server DHCP. Hal tersebut dibutuhkan untuk melakukan permintaan pada *user space.* Jika hanya mengandalkan permintaan dari etherboot, maka kernel akan "menelan" nilai tersebut dan mengabaikan semua server NFS yang telah dispesifikasikan. Ini adalah langkah untuk memastikan file sistem yang akan di-mount lewat NFS, terutama apabila server TFTP dan server NFS tidak berada dalam satu komputer.
17. Pada saat dhclient mendapat balasan dari server DHCP, maka shell script */etc/dhclient-script* akan dijalankan. Shell script ini akan melakukan konfigurasi pada kartu jaringan pertama (*eth0*) berdasarkan informasi yang diterima dari server.
18. Sampai saat ini, file sistem root masih berada di RAMDISK. Pada langkah ini, shell script /linuxrc akan melakukan mount file sistem root yang sebenarnya lewat NFS. Pertama-tama, karena client telah memiliki file sistem root, maka file sistem root yang baru ini akan di-mount di direktori */mnt* dan *pivot_root* akan dilakukan. pivot_root akan menukar file sistem root saat ini dengan file sistem root sebenarnya yang di-mount di /mnt. Pada saat proses penukaran selesai, maka file sistem root yang sebenarnya akan di-mount di /, dan file sistem sebelumnya akan di-mount di */oldroot.*
19. Tugas shell script /linuxrc selesai dan program init akan dijalankan.
20. Program init akan membaca file konfigurasi di */etc/inittab* dan akan melakukan inisialisasi sistem secara keseluruhan.
21. Init akan memasuki *runlevel* 2, yang merupakan runlevel *default* LTSP.
22. *Shell script rc.local* akan dijalankan.
23. Shell script rc.local akan membuat RAMDISK sebesar 1MB untuk menampung segala sesuatu yang dibutuhkan oleh sistem berjalan.

24. RAMDISK tersebut akan di-mount pada direktori */tmp*.
25. File sistem */proc* akan di-mount. File sistem /proc adalah file sistem semu dan tidak menggunakan ruang kosong di media penyimpanan.
26. File sistem *swap* akan dibuat, baik lokal ataupun lewat NFS. Ukuran file sistem ini diatur di dalam file konfigurasi LTSP, *lts.conf.*
27. *Loopback* untuk bekerja dengan jaringan akan diatur dengan memberikan 127.0.0.1 sebagai alamat IP-nya.
28. Jika aplikasi lokal digunakan, maka */home* akan di-mount.
29. Beberapa direktori berikut akan dibuat di /tmp untuk memastikan segala sesuatunya pada sistem bekerja dengan benar. Direktori-direktori tersebut adalah */tmp/compiled, /tmp/var, /tmp/var/run,/tmp/var/log, /tmp/var/lock, /tmp/var/lock/subsys.*
30. Sistem X Window akan diinisialisasi. Inisialisasi meliputi pemeriksaan kartu video dan nama server X yang akan dijalankan.
31. File konfigurasi server X, yaitu XF86Config akan dibuat berdasarkan isi dari file konfigurasi *lts.conf.* Jika menggunakan server X versi 3.x, maka file */etc/rc.setupx3* akan dijalankan dan jika menggunakan server X versi 4, maka file /etc/rc.setupx akan dijalankan.
32. *Shell script* yang bertanggung jawab untuk menjalankan server X dibuat. Nama shell script tersebut adalah */tmp/start_ws.*
33. File */tmp/syslog.conf* akan dibuat. File ini merupakan *link* dari */etc/syslog.conf.*
34. Daemon syslogd akan dijalankan, dengan informasi didapatkan dari file konfigurasi*/etc/syslog.conf.*
35. Kontrol sistem dikembalikan ke program init.
36. Shell script set_runlevel akan dijalankan. Script ini akan membaca informasi dari file konfigurasi LTSP, lts.conf untuk runlevel yang akan dimasuki. Berikut ini adalah runlevel standar untuk LTSP:
    3 - Akan menjalankan shell. Berguna untuk melakukan proses *debug.*
    4 - Akan menjalankan sesi telnet. Berguna untuk bekerja dalam modus teks.
    5 - Akan menjalankan server X dan meminta informasi ke server.

Persiapan di server

Pertama-tama, pastikan sistem operasi Anda telah berjalan dengan baik. Sebelum melakukan instalasi paket-paket LTSP, minimal server Anda harus memiliki program-program berikut ini dan diyakini telah berjalan dengan baik:

1. DHCP Server.
2. TFTP Server.
3. NFS Server.
4. Program-program pendukung X Window (termasuk *display manager*).

Instalasi semua program tersebut di luar cakupan tujuan artikel ini. Apabila Anda menggunakan distro Debian atau RedHat, maka instalasi program-program tersebut dapat dilakukan dengan sangat cepat dan mudah. Konfigurasi program-program tersebut akan dilakukan kemudian.

Kemudian, download-lah paket-paket LTSP yang dibutuhkan dari *http://www.ltsp.org.* Secara umum, apabila ingin agar client Anda dapat menikmati X Window, maka paket-paket berikut ini harus Anda download dan instalasi:

1. Paket LTSP Core.
2. Paket Kernel.
3. Paket X Core.
4. Paket X Fonts.

Paket-paket tersebut tersedia untuk hampir semua distro modern. Dan jika Anda termasuk orang yang tidak menyukai paket-paket program, dapat mengambil bentuk terkompresi TGZ.

Setelah download dan instalasi selesai dilakukan, Anda harus melakukan inisialisasi sistem LTSP terlebih dahulu. Untuk itu, lakukan langkah berikut ini:

```
cd /opt/ltsp/templates
./ltsp_initialize
```

Perintah-perintah tersebut akan melakukan inisialisasi untuk berbagai program di sistem, di antaranya XDM, GDM, File NFS /etc/exports, tcpwrapper, port mapper, syslogd, dan script TFTP. Inisialisasi akan mengubah beberapa file konfigurasi. Dan untuk itu, konfigurasi ulang untuk menyesuaikan dengan situasi aktual Anda harus dilakukan. Berikut ini adalah di antaranya:

Untuk DHCP Server, Anda mungkin perlu mengubah sebagian isi file konfigurasinya, yang umumnya terletak di */etc/dhcpd.conf*. Berikut ini adalah isi file /etc/dhcpd.conf penulis sebagai contoh:

```
option broadcast-address        10.20.37.255;
option routers   10.20.37.2;
option root-path"10.20.37.58:/opt/ltsp/i386";
option domain-name              "binus.ac.id";
```

```
option domain-name-servers      202.155.89.17;
option subnet-mask              255.255.255.0;

default-lease-time 21600;
max-lease-time 21600;

filename        "/tftpboot/lts/vmlinuz-2.4.9-ltsp-5";
option log-servers      10.20.37.58;
use-host-decl-names     on;

subnet 10.20.37.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 10.20.37.5 10.20.37.10;
}
```

Untuk lebih lengkapnya, merujuklah ke manual DHCP Server.

Untuk TFTP Server, apabila Anda menggunakan inetd, pastikan file */etc/inetd.conf* Anda memiliki baris berikut ini:

```
tftp   dgram  udp    wait   root   /usr/sbin/tcpd
in.tftpd
```

Untuk NFS Server, pastikan Anda telah menyesuaikan file */etc/exports* dengan keadaan jaringan Anda.

Untuk kebutuhan X Window, pastikan display manager seperti GDM, KDM, atau XDM telah menyala. Anda dapat mengujinya dengan melihat daftar proses.

LTSP sendiri, memiliki sebuah file konfigurasi: */opt/ltsp/i386/etc/lts.conf.* Bukalah file ini dan ubahlah beberapa nilai yang sesuai dengan konfigurasi sistem Anda apabila diperlukan. Setelah semuanya selesai, pengaturan di client akan kita lakukan.

Persiapan di client

Umumnya, pengaturan di client tidak akan serepot di server. Jika Anda memiliki lima client atau lebih dan hampir semuanya memiliki konfigurasi peranti keras yang relatif sama, maka Anda akan menghemat banyak waktu.

Tulisan ini mengasumsikan client tidak memiliki BOOT ROM pada kartu jaringan, sehingga untuk proses boot, sebuah floppy akan digunakan. Pertama-tama, kunjungi *http://www.rom-o-matic.net* dan dapatkan ROM yang cocok untuk kartu jaringan Anda. Sebagai contoh, jika Anda menggunakan kartu jaringan 3C590, maka ambillah ROM eb-x.y.z-3c590.lzdsk dengan x.y.z adalah versi etherboot. Setelah itu, *login*-lah sebagai root, masukkan sebuah floppy ke dalam drive-nya, dan berikan perintah berikut ini:

```
cat eb-x.y.z-3c590.lzdsk > /dev/fd0
```

Setelah itu, client Anda siap untuk di-boot. Masukkan floppy untuk boot ke dalam drive-nya, tunggu, dan apabila segalanya beres, maka Anda siap untuk menikmati LTSP. *Welcome to the LTSP world*!

Demikianlah perkenalan kita dengan LTSP. Penulis yakin, dengan penggunaan LTSP, komputer-komputer lama bisa digunakan kembali. Sekolah-sekolah bisa lebih produktif, kantor-kantor bisa lebih menghemat biaya *overhead*-nya, dan setiap rumah akan memiliki lebih banyak komputer! Hidup Linux!

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*

Pemecahan masalah

Ketika memasukkan disket dan siap untuk melakukan *boot*, tiba-tiba saja komputer *client* seperti tidak bekerja sama sekali. Atau client tidak menemukan DHCP *server* padahal kita yakin DHCP server telah berjalan di sisi server atau kernel Linux tidak dapat di-*download*. Atau bahkan sampai di tengah-tengah proses *booting*, client ngambek dan tidak mau lagi meneruskan booting dengan alasan NFS Server tidak merespon. Dan bahkan client tidak dapat menjalankan X Window. Berbagai masalah bisa saja datang.

Umumnya, beberapa kesalahan telah diketahui dan telah memiliki solusi yang jelas. Berikut ini, kita mencoba untuk membahas beberapa kesalahan umum dan solusinya.

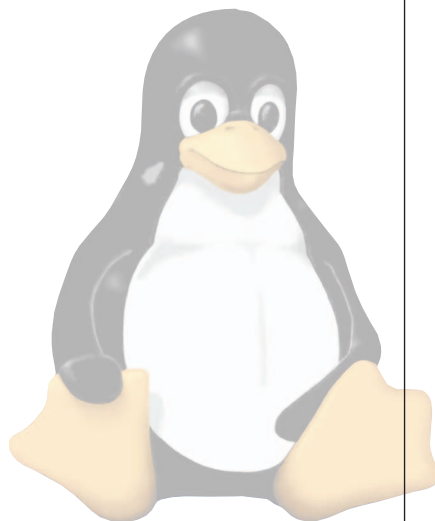
1. **Jika pada saat boot, kode *etherboot* tidak dapat menemukan kartu jaringan Anda, pastikan Anda tidak menggunakan floppy yang kurang baik. Pastikan juga Anda menulis ROM secara benar ke dalam floppy dan pastikan Anda men-download ROM yang benar. Beberapa ROM versi terbaru mungkin tidak bekerja dengan kartu jaringan Anda. Cobalah versi yang lebih lama!**
2. **Jika client tidak dapat menemukan DHCP Server dan terus mencetak tanda titik (.), maka apabila tanda titik (.) tersebut telah melampaui 5 buah titik (.) dan Anda tidak sedang berapa di dalam jaringan sangat besar, periksalah kembali DHCP server Anda. Pastikan file konfigurasinya telah diatur dengan benar. Periksalah juga *policy firewall* jaringan Anda. Dan gunakan perintah berikut ini untuk menguji apakah DHCP Server telah berjalan atau tidak.**

   ```
   netstat -an | grep :67
   ```

   Apabila DHCP server Anda berjalan dengan baik, maka perintah tersebut akan menampilkan keluaran seperti berikut ini:

   ```
   udp        0      0 0.0.0.0:67             0.0.0.0:*
   ```

3. **Jika kernel Linux tidak dapat di-download, maka pastikan TFTP telah berjalan. Pastikan nama file di */etc/dhcpd.conf* telah ditulis dengan benar.**
4. **Jika *mount* lewat NFS tidak bisa dilakukan, pastikan Anda telah memeriksa file NFS exports, yaitu */etc/exports.* Selain itu, pastikan portmap, nfsd dan mountd telah berjalan dengan baik.**
5. **Jika client Anda tidak dapat memasuki X Window, biasanya diperlukan waktu yang relatif lama untuk memecahkan masalah, tergantung konfigurasi peranti keras Anda. Pertama-tama, pastikan Anda menggunakan kartu grafis yang didukung oleh XFree86 dan pastikan pula monitor Anda cukup mampu untuk menangani frekuensi dan resolusi standar. Hal tersebut akan menghemat banyak waktu Anda. Pastikan juga GDM, KDM, atau XDM telah berjalan!**

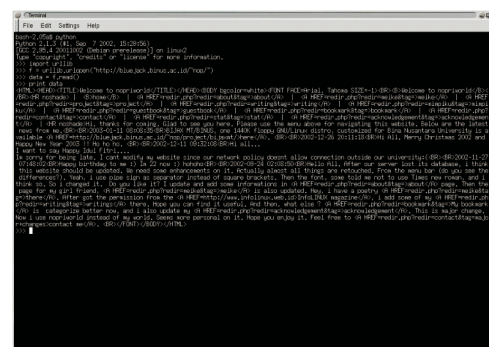
INFO LINUX
Maret 2003

KDE vs GNOME

Baik bagi pemula maupun yang sudah pengalaman, KDE dan GNOME dikenal sebagai lingkungan *desktop* yang menawarkan kemudahan penggunaan, dukungan internasionalisasi, dan dilengkapi dengan seabrek aplikasi. Beberapa aplikasi antar keduanya bahkan saling bersaing, seperti Konqueror vs Galeon, KWord vs Abiword, dan banyak lagi. Manakah yang akan Anda pilih? Simak pembahasannya bulan depan!

Webmin: Administrasi Linux via Web

Mengadministrasi sistem dan *server* Linux itu mudah. Dengan bantuan Webmin, Anda dapat mengadministrasi Linux tanpa harus mengedit file-file konfigurasi dengan editor teks. Anda juga tidak perlu menuliskan perintah-perintah pada konsol atau *command prompt*. Anda cukup menulis atau mengedit melalui browser web, dari Linux maupun MS Windows.

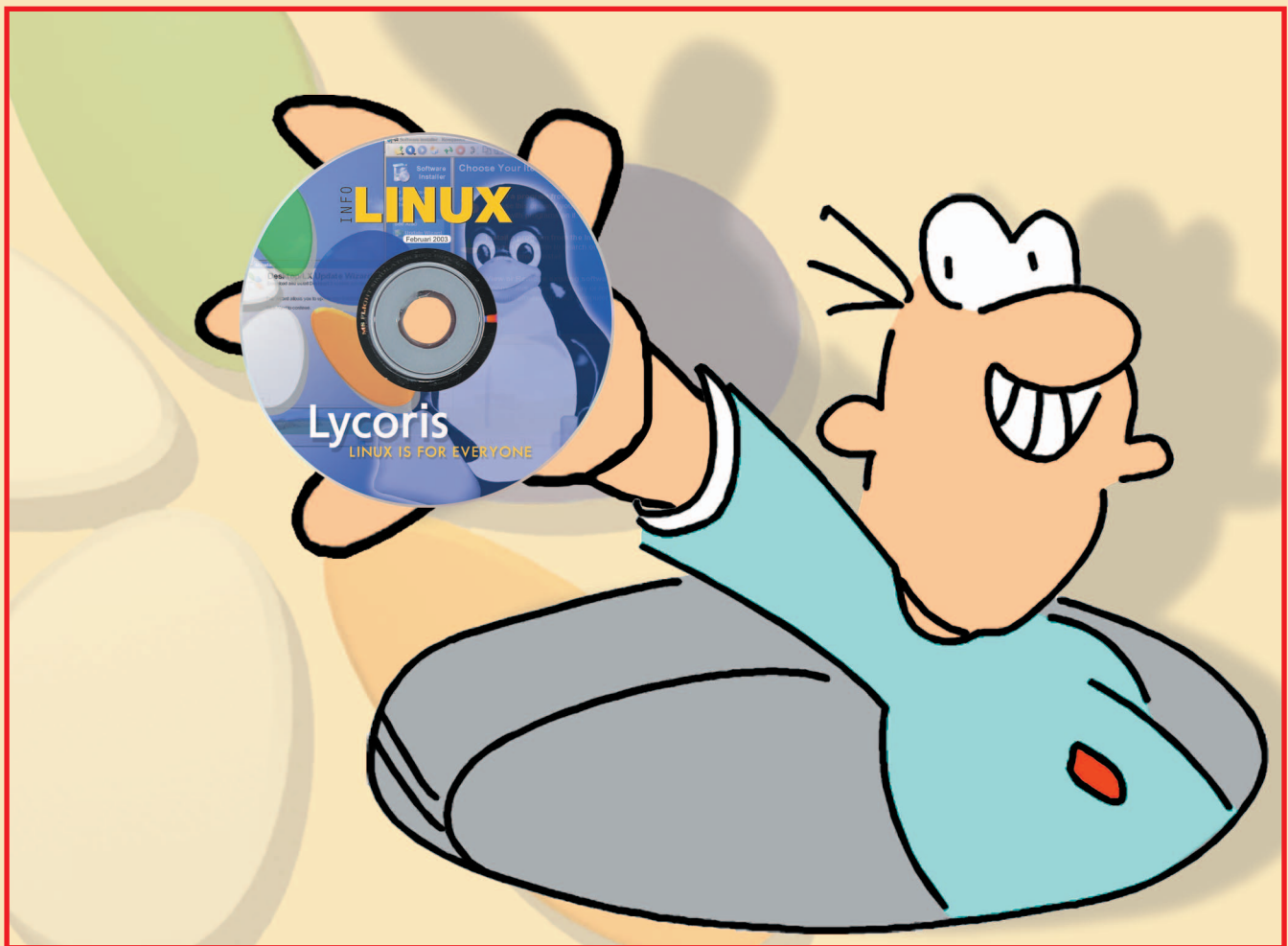
LTSP lanjutan

Kita telah membahas penerapan LTSP sebagai salah satu solusi memanfaatkan komputer-komputer "kuno". Pada edisi yang akan datang ini, kami akan menyajikan kepada Anda berbagai tip dan trik lanjutan, untuk mendapatkan yang terbaik dari LTSP.

Pemrograman jaringan dengan Python

Python datang dengan sejumlah fitur. Salah satunya adalah pemrograman jaringan. Bagi Anda yang terbiasa bermain dengan Python, kami menyajikan contoh pemrograman jaringan, menggunakan modul-modul standar. Nantikan di edisi mendatang!

Petunjuk Instalasi

Linux Lycoris Desktop/LX

Menginstalasi Linux itu susah? Tidak bagi Lycoris. Tapi, jika Anda masih ragu baca petunjuk singkat ini.

Lycoris Desktop/LX merupakan distro Linux yang sangat mudah diinstalasi. Jika komputer Anda telah memiliki partisi kosong (ruang harddisk terpisah atau harddisk kosong), Anda tinggal *boot* komputer dengan CD Lycoris lalu ikuti petunjuk di layar monitor. Anda juga dapat menginstalasi dari DOS/Windows. Untuk lebih jelas dan amannya, baca petunjuk berikut ini sebelum memulai atau paling tidak selama melakukan instalasi.

Apa dan bagaimana partisi itu?

Langkah yang paling penting dalam proses instalasi Linux adalah pembuatan partisi harddisk. Meskipun sebagian besar distro Linux menyertakan program untuk membuat partisi pada saat instalasi, Anda disarankan telah menyiapkan partisi terpisah sebelum memulai instalasi agar aman. Aman di sini maksudnya tidak kehilangan data yang telah ada sebelum instalasi Linux.

Misalnya, Anda telah punya sistem operasi MS Windows yang terinstalasi di harddisk yang akan digunakan untuk Linux. Jika Anda mengabaikan proses partisi ini, siap-siaplah kehilangan data. Kecuali, Anda sengaja ingin menghapus data yang ada atau MS Windows Anda "bajakan" sehingga tiba saatnya dihapus dari harddisk Anda.

Catatan: penulis tidak bertanggung jawab jika terjadi kerusakan atau kehilangan data karena Anda mengikuti petunjuk ini.

Ukuran harddisk yang dibutuhkan untuk instalasi Lycoris Desktop/LX Personal lengkap minimal 1000MB atau 1GB. Jika partisi atau harddisk kosong Anda kurang dari 1GB, Anda tetap dapat menginstalasi Lycoris, namun akan ada pesan beberapa paket program tidak diinstalasi. Penulis menginstalasi Lycoris ini dalam sebuah komputer desktop Pentium I, 233MHz, 64MB RAM, dan 700MB harddisk. Akhirnya, Mozilla *(web browser dan e-mail client)* dan Xine *(VCD/DVD player)* tidak diinstalasi secara otomatis.

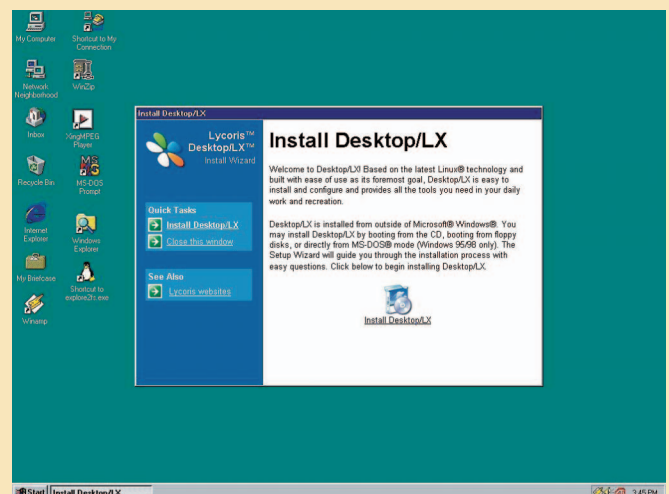
Mengapa harus dipartisi? Harddisk untuk bisa diisi sistem operasi membutuhkan satu wadah yang dinamakan partisi. Jika Anda terbiasa menggunakan Microsoft, partisi disimbolkan dengan Drive. Misalnya, *Drive C:* (partisi pertama), Drive D: (partisi kedua), dan seterusnya. Dengan membagi harddisk ke dalam beberapa partisi, Anda dapat menjalankan berbagai sistem operasi secara bersamaan. Misalnya Linux, Windows 98, dan Windows NT.

Partisi dikategorikan dalam tiga jenis: *Primary*, *Extended,* dan *Logical Partition*. Partisi utama disebut *primary*, dalam satu harddisk maksimal hanya empat partisi. Jika Anda ingin lebih dari empat partisi, maka perlu dibuat partisi extended yang bisa memuat partisi *logical* dengan jumlah lebih banyak. Jadi, data hanya terletak di partisi primary atau logical, sedangkan extended hanya merupakan wadah dari partisi logical.

Bagaimana Anda tahu bahwa Anda sudah punya partisi harddisk yang siap diinstalasi Linux? Ada beberapa kemungkinan status harddisk Anda saat ini dan cara pemecahannya, antara lain sebagai berikut:

- Harddisk masih kosong atau belum ada data (file atau sistem operasi lain). Untuk mempartisinya, Anda dapat menggunakan FDISK dari DOS/WINDOWS atau langsung boot dari CD Linux Lycoris, lalu serahkan kepada program instalasi untuk melakukan pembuatan partisi dengan memilih opsi *Used the entired harddisk* atau *Used unpartitioned disk space* pada langkah *Select Target* dalam proses instalasi (Lihat **Gambar 11 Menentukan cara mempartisi**).
- Harddisk sudah berisi data, tapi juga telah tersedia partisi kosong yang terpisah dari partisi yang ada datanya. Kondisi harddisk seperti ini juga telah siap untuk diinstalasi Linux Lycoris, dengan memilihi opsi *Used unpartitioned disk space* (jika partisi kosong belum dibuat) atau *Let me select a partition* (jika partisi sudah dibuat sebelum instalasi) pada langkah *Select Target*.
- Harddisk sudah berisi data dan tidak tersedia partisi kosong. Dengan kata lain, hanya ada sebuah partisi dan sudah berisi data yang tidak ingin dihapus. Inilah kondisi harddisk yang paling rawan. Jika Anda menginstalasi Linux dalam keadaan harddisk sudah sepenuhnya diformat untuk menyimpan data atau sistem lain, Anda punya risiko besar akan kehilangan data atau sistem lain tersebut. Untuk menyiapkan partisi baru dari harddisk yang sudah penuh seperti ini, gunakan FIPS.EXE (program DOS yang ada di CD Lycoris, direktori *\r\tools\fips*). Jika FIPS.EXE tidak berhasil, sebaiknya Anda menggunakan Partition Magic (program DOS/WINDOWS yang tidak gratis, *http://www.powerquest.com/partitionmagic/*). Hindari memilih opsi *Repartition (experts only)* pada langkah pada langkah *Select Target*, karena dapat merusak/menghapus data atau sistem operasi yang telah ada.

Dari mana memulai instalasi?

Ada tiga cara memulai instalasi yang disarankan pembuat distro Lycoris, yaitu booting langsung dari CD, booting dari disket

Gambar 1. Memulai Instalasi Lycoris dari Windows

boot, atau dari *prompt* DOS (khusus MS Windows 95/98), seperti tampak dalam **Gambar 1.** Satu lagi cara yang dapat dipilih, yaitu melalui program mesin virtual seperti VMware, misalnya agar tidak keluar dari sistem operasi yang sedang berjalan atau untuk membuat *screenshot* seperti yang penulis lakukan.

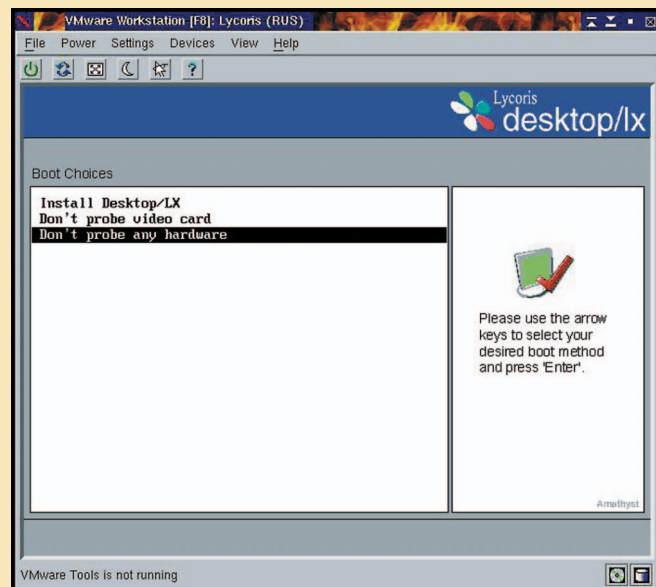
1. Instalasi dari booting dengan CD Lycoris

Ini merupakan pilihan yang paling mudah. *Setup* BIOS komputer Anda agar dapat booting dari CD, lalu masukkan CD Lycoris, *reboot* komputer, dan tunggu hingga muncul tampilan layar seperti **Gambar 2.** Jika BIOS tidak mendukung booting dari CD, gunakan disket untuk menjalankan instalasi dari disket dengan lebih dahulu membuat *bootdisk.*

2. Instalasi dari disket

Jalankan sistem operasi yang telah Anda miliki (DOS/Windows atau Linux). Masukkan disket dan CD Lycoris ke drive-nya, lalu pindah ke folder/direktori CD. Jika Anda menggunakan DOS/Windows, masuk ke *direktori \floppy* lalu jalankan *install.exe* atau ikuti menu dalam **Gambar 1.** lalu pilih *"Start setup from floppy."* Jika Anda telah menggunakan Linux, sebagai *root* masuk ke direktori /floppy/ lalu jalankan perintah ini: *"dd if=install.144 of=/dev/fd0 bs=1M"* dan tunggu sampai selesai. Setup BIOS agar bisa booting dari disket, lalu reboot komputer dan tunggu hingga muncul tampilan layar seperti **Gambar 2.**

3. Instalasi dari DOS/Windows

Gambar 1 memperlihatkan *window* pertama jika Anda menjalankan CD Lycoris dari MS Windows. Klik *Install Desktop/LX* untuk menyiapkan instalasi dari prompt DOS. Setelah itu Windows 95/98 akan di-reboot ke DOS, lalu menjalankan *script* untuk memulai instalasi Lycoris dan tunggu hingga muncul tampilan layar seperti **Gambar 2.**

Gambar 2. Tampilan pertama Instalasi Lycoris

Tampilan pertama instalasi

Gambar 2 menunjukkan tampilan pertama saat memulai instalasi Lycoris. Ada tiga pilihan atau opsi untuk boot Lycoris dalam proses instalasi ini, yaitu:

1. Install Desktop/LX

Secara *default*, Lycoris akan di-boot dengan pilihan ini. Untuk mengubah pilihan, tekan tombol panah keyboard ke atas atau bawah. Pilihan ini akan membuat proses booting instalasi Lycoris mendeteksi semua peranti keras (*hardware*) yang terpasang di komputer Anda. Jika semua peranti keras Anda dikenali, pilihan ini yang terbaik karena proses instalasi akan menghasilkan sistem yang tidak perlu dikonfigurasi ulang. Sebaliknya, jika ada peranti keras yang gagal dideteksi, misalnya kartu VGA (*video card*), proses instalasi bisa tersendat atau bahkan gagal. Penulis sarankan Anda memilih opsi ini, namun jika gagal sebaiknya pilih opsi kedua atau ketiga.

2. Don't probe video card

Pilihan ini tidak akan mendeteksi kartu VGA yang terpasang, sehingga proses instalasi menggunakan driver VGA standar, misalnya dengan resolusi 640x480, 16 warna. Jika Anda memilih opsi ini, setelah selesai instalasi Anda harus melakukan *setup* ulang X Window melalui *Control Center* pada menu *Video and Monitor*. Jika pilihan ini masih membuat proses instalasi terhenti karena gagal mendeteksi peranti keras lainnya, misalnya kartu suara (*sound card*), Anda harus mengulang dari awal instalasi dan memilih opsi ketiga.

3. Don't probe any hardware

Pilihan ini mengakibatkan instalasi Lycoris tidak mendeteksi semua peranti keras tambahan yang terpasang. Keuntungan dari pilihan ini, yakni proses instalasi menjadi lebih cepat. Kerugiannya, setelah instalasi Anda harus melakukan konfigurasi ulang semua peranti keras yang ada melalui *Control Center* pada menu *Add new hardware*, *Video and Monitor*, *Sound and Multimedia*, dan lain-lain yang terkait dengan peranti keras yang telah dikenali.

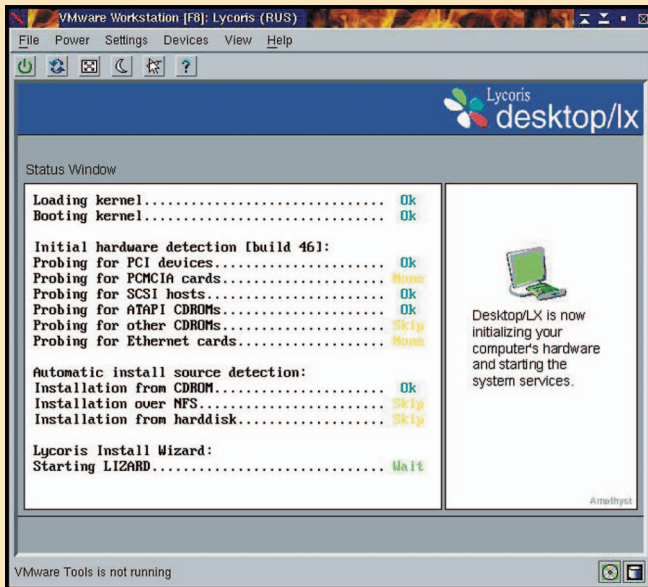
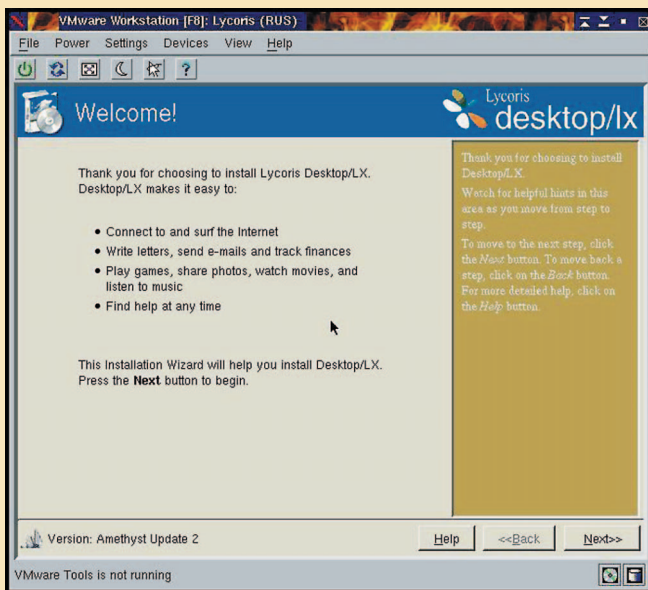
Pendeteksian peranti keras

Setelah menekan *Enter* pada tampilan layar pertama, Anda perlu menunggu beberapa saat (**Gambar 3**). Pada langkah ini, Lycoris sedang mengenali peranti keras yang terpasang, sesuai opsi yang Anda pilih pada langkah sebelumnya.

Lizard

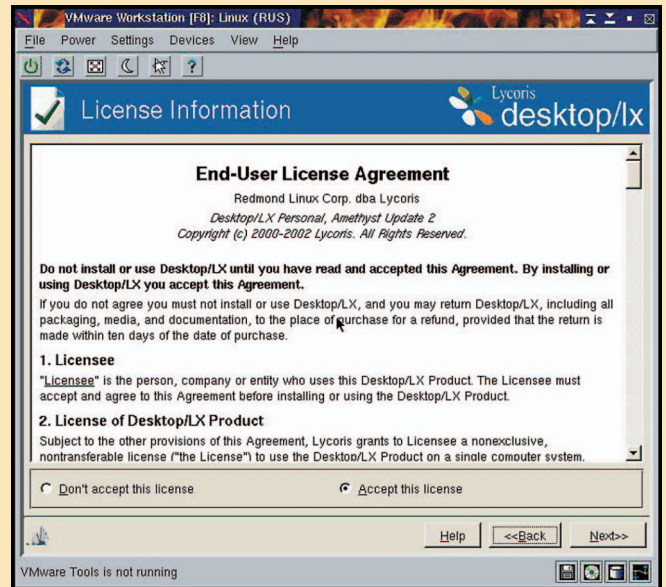
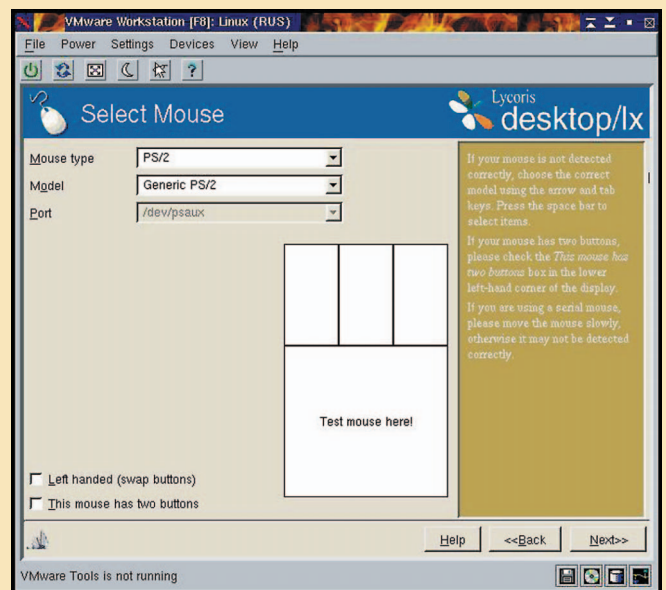
Setelah pendeteksian peranti keras, proses instalasi akan mulai menjalankan program Lizard *(Lycoris Install Wizard)*. Jika Lizard berjalan mulus, Anda akan dihadapkan dengan layar *Welcome* atau ucapan selamat memulai instalasi Lycoris (**Gambar 4**). Arahkan kursus ke *Next* atau tekan tombol **Alt** dan **N**.

Persetujuan lisensi

Seperti umumnya distro Linux, Lycoris merupakan peranti lunak yang memiliki lisensi. Ada beberapa program dalam Lycoris

Gambar 3. Mendeteksi peranti keras dan menjalankan Lizard

Gambar 4. Welcome atau selamat memulai instalasi Lycoris

yang berlisensi *Free* (bebas) atau *GPL (GNU General Public License)* dan ada yang tidak GPL. Namun, lisensi yang ada di Lycoris mengizinkan Anda untuk menggunakan CD Lycoris ini secara personal tanpa harus membayar lisensi. Klik *Accept this license* atau tekan **Alt** dan **A**, lalu *Next* atau **Alt** dan **N**. Lihat **Gambar 5**.

Memilih jenis mouse

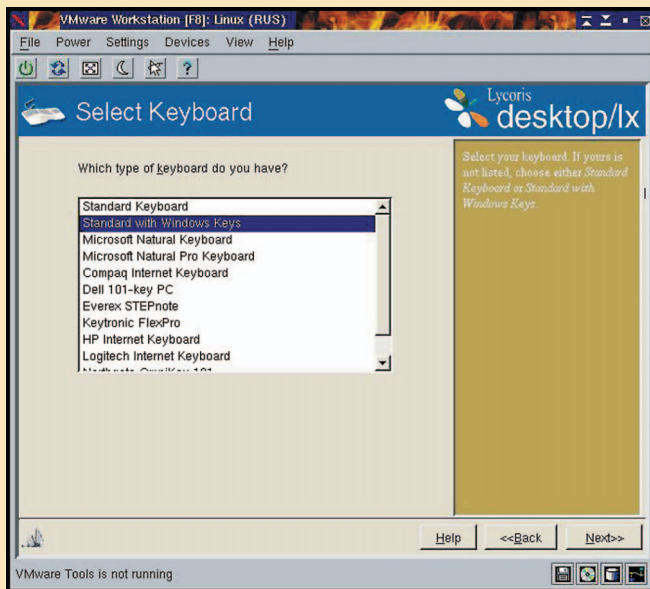
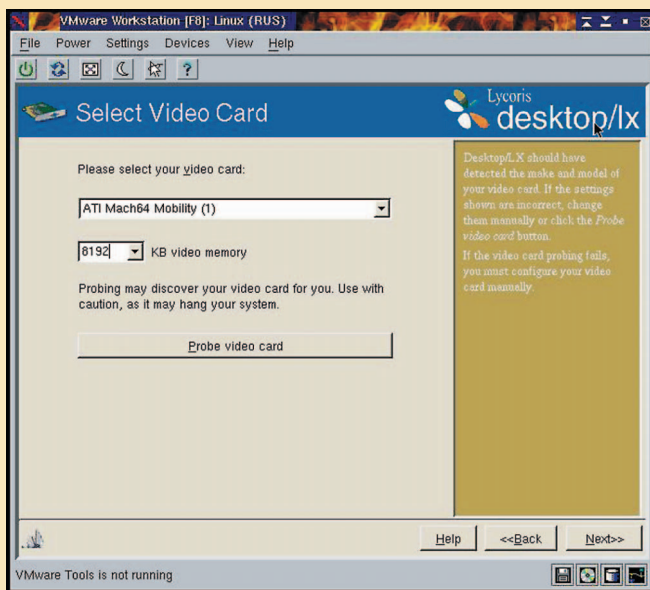
Lycoris seharusnya sudah mengenali jenis mouse yang Anda gunakan. Tapi jika ternyata tidak benar, pilih jenis mouse, model, dan *port* sesuai dengan sambungan mouse ke komputer Anda. Seperti tampak pada **Gambar 6**, Anda dapat menguji mouse dengan mengklik pada daerah di atas *Test mouse here*! Lalu klik *Next*.

Gambar 5. Persetujuan lisensi penggunaan Lycoris

Gambar 6. Memilih jenis mouse

Memilih jenis keyboard

Keyboard juga merupakan peranti keras standar yang langsung dikenali Lycoris. Klik pilihan sesuai keinginan Anda atau ikuti saja apa yang sudah ditemukan oleh Lycoris. Lalu klik *Next*. **Gambar 7**.

Memilih kartu VGA

Jika pada saat tampilan pertama instalasi Anda memilih *default (Install Desktop/LX)*, pada langkah ini Anda akan melihat jenis kartu video yang telah dikenali Lycoris (**Gambar 8**). Anda dapat melakukan pengecekan ulang, dengan mengklik *Probe video card*.

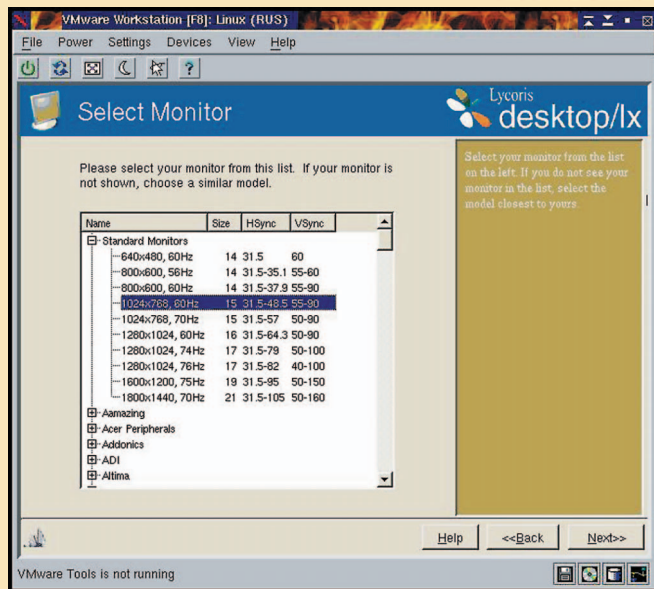
Bandingkan hasil *probe* ini dengan spesifikasi kartu VGA yang terpasang di komputer. Jika probe gagal, Anda bisa memilih jenis dan ukuran memorinya secara manual. Jika Anda

Gambar 7. Memilih jenis keyboard

Gambar 8. Konfigurasi kartu VGA

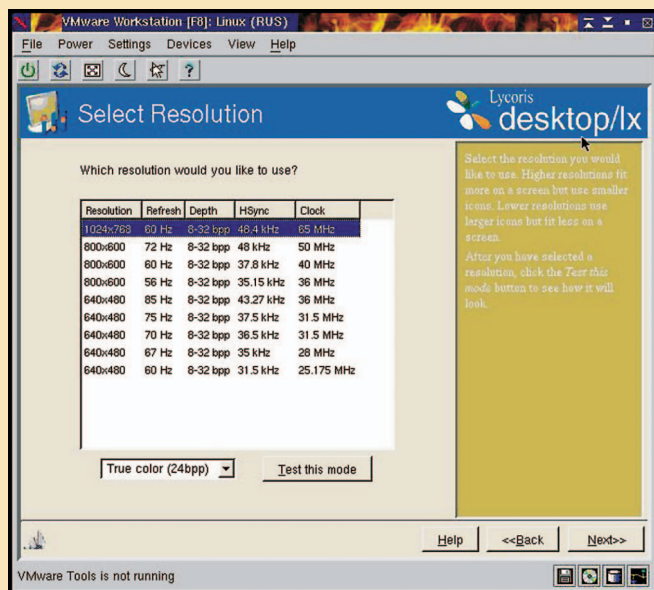
ragu, konfigurasi dapat dilakukan setelah instalasi selesai melalui *Control Center*. Dan klik *Next*.

Memilih jenis monitor

Cari jenis dan spesifikasi monitor yang sesuai dengan monitor Anda. Jika Anda tidak mengetahui spesifikasi monitor, pilih *Standard monitors* lalu cari pilihan yang sesuai dengan ukuran monitor, misalnya pilih resolusi 1024x768, 60Hz, untuk monitor 15 inci (**Gambar 9**). Konfigurasi monitor juga dapat dilakukan setelah instalasi selesai melalui *Control Center*. Dan klik *Next*.

Memilih resolusi dan kedalaman warna

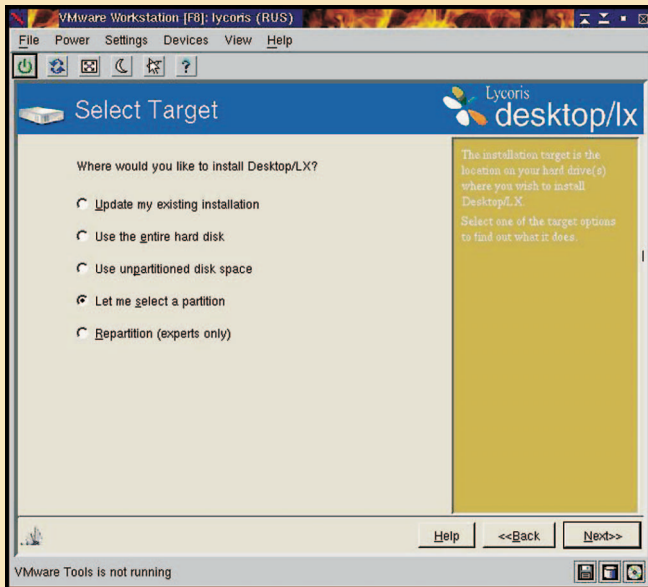
Sesuaikan resolusi dengan ukuran monitor yang dipilih sebelumnya. Misalnya, jika monitor 15 inci hanya mampu hingga

Gambar 9. Memilih ukuran dan resolusi monitor

resolusi 1024x768, jangan memilih resolusi yang melebihi nilai ini. Kedalaman warna juga dapat dipilih sesuai kemampuan kartu VGA dan monitor, misalnya maksimum 24-bit atau *true color* (**Gambar 10**). Konfigurasi monitor juga dapat dilakukan setelah instalasi selesai melalui *Control Center*. Lalu, klik *Next*.

Gambar 10. Memilih resolusi dan kedalaman warna

Menentukan cara mempartisi

Bagian inilah yang sangat kritis, karena jika tidak hati-hati dapat merusak data atau sistem operasi yang sudah ada. Jika Anda sudah menyiapkan partisi sebelumnya, pilihan yang aman adalah ***Let me select a partition*** (**Gambar 11**). Berikut penjelasan masing-masing pilihannya:

1. Update my existing installation

Pilihan ini tidak akan mempartisi atau memformat ulang partisi

Gambar 11. Menentukan cara mempartisi

yang ada. Tujuan *update* adalah untuk menginstalasi Lycoris pada partisi harddisk yang sudah ada Lycoris sebelumnya atau ingin menginstalasi ulang. Update ini akan mengganti konfigurasi lama dengan konfigurasi baru sesuai pilihan-pilihan yang baru saja Anda buat.

2. Use the entire harddisk

Hati-hati jika Anda memilih opsi ini, seluruh harddisk Anda akan dipartisi ulang dan diformat semua untuk Lycoris. Anda boleh memilih opsi ini hanya jika Anda sudah yakin tidak ada data yang perlu diselamatkan. Jika sudah ada sistem operasi lain, Anda boleh memilih opsi ini kalau Anda sudah frustrasi dengan sistem operasi tersebut yang suka *hang* dan menyebarkan virus, misalnya. Atau Anda sadar bahwa membajak itu tidak baik (jika Anda memakai peranti lunak bajakan sebelumnya).

3. Used unpartitioned disk space

Pilihan ini berguna untuk harddisk yang masih ada partisi kosong (baru dipartisi sebagian). Ini pilihan paling aman, karena tidak akan menggunakan partisi yang sudah dibuat sebelumnya.

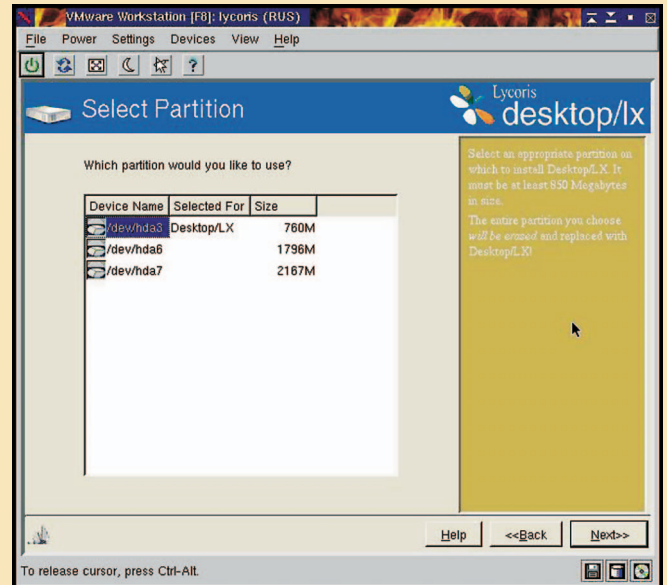
4. Let me select a partition

Pilihan ini juga aman, dengan syarat Anda telah menyiapkan partisi khusus sebelumnya, seperti disebut pada bagian awal petunjuk instalasi ini.

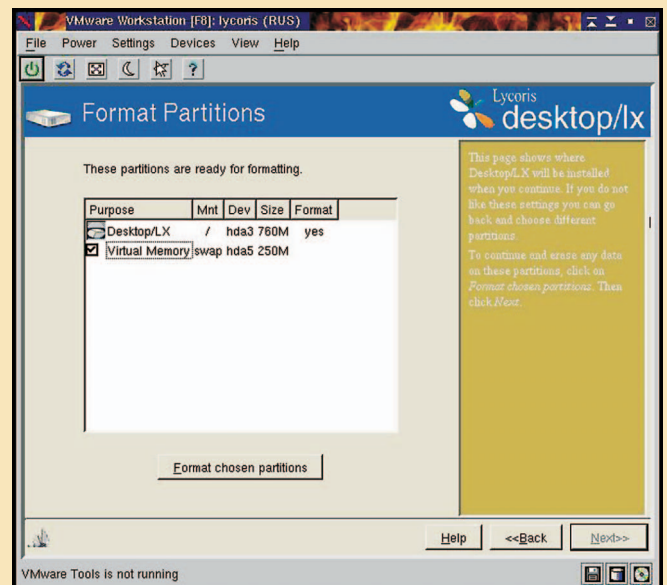
5. Repartition (experts only)

Pilihan ini tidak aman, karena dapat merusak data pada partisi yang ingin diubah ukurannya. Kecuali Anda sudah yakin tidak ada data yang penting, pilihan ini tidak disarankan.

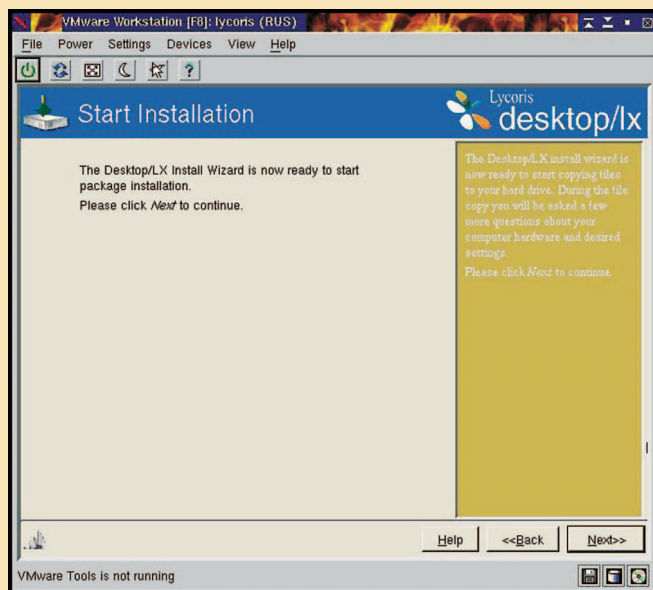
Memilih partisi untuk Lycoris

Setelah yakin dengan pilihan sebelumnya, Anda masih harus berhati-hati untuk menentukan partisi harddisk yang akan diformat atau diisi dengan Lycoris (**Gambar 12**). Jika ragu, Anda dapat mengklik *Back* atau kembali ke langkah sebelumnya. Arahkan mouse atau tekan tombol panah ke atas dan bawah untuk memilih partisi. Jika benar-benar telah yakin dengan pilihan Anda, klik *Next*.

Gambar 12. Memilih partisi untuk Lycoris

Memformat partisi untuk sistem dan Swap

Inilah langkah kritis yang terakhir, yaitu memformat partisi harddisk. Jika masih ragu, Anda dapat membatalkan pilihan partisi dengan mengklik *Back*. Jika Anda sudah yakin, klik partisi yang akan diformat, lalu klik *Format chosen partitions* (**Gambar 13**). Tunggu hingga tombol *Next* aktif, lalu klik *Next*.

Gambar 13. Memformat partisi untuk sistem dan Swap

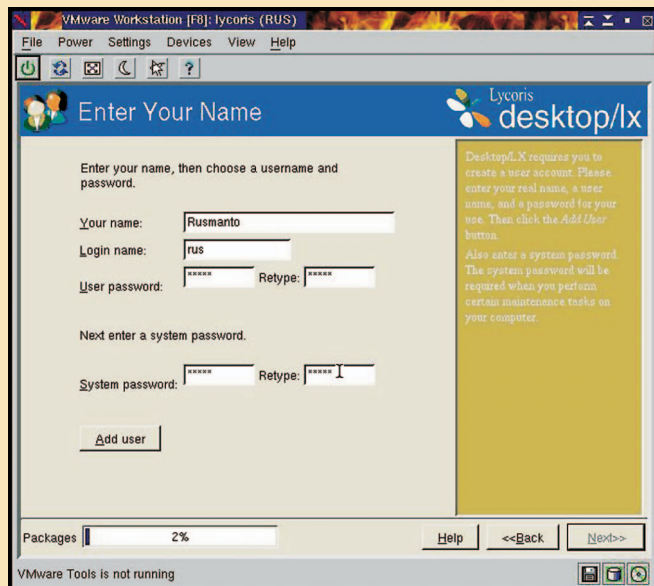
Benar-benar memulai instalasi

Tampilan layar pada langkah ini (**Gambar 14**), merupakan ancang-ancang atau diam sejenak sebelum memutuskan mulai instalasi. Jika Anda mengklik *Next*, Lycoris akan mulai di-*copy* ke harddisk. Jika dibatalkan, partisi akan kosong karena sudah diformat tapi belum diisi data. Dengan memilih *Next* sambil melakukan peng-copy-an data dari CD ke harddisk, Anda tetap diminta meneruskan konfigurasi. Proses ini yang agak berbeda dengan distro lain seperti RedHat dan Mandrake, yang tidak ada lagi permintaan konfigurasi pada saat pemindahan data dari CD ke harddisk.

Gambar 14. Benar-benar memulai instalasi

Membuat user baru dan password root

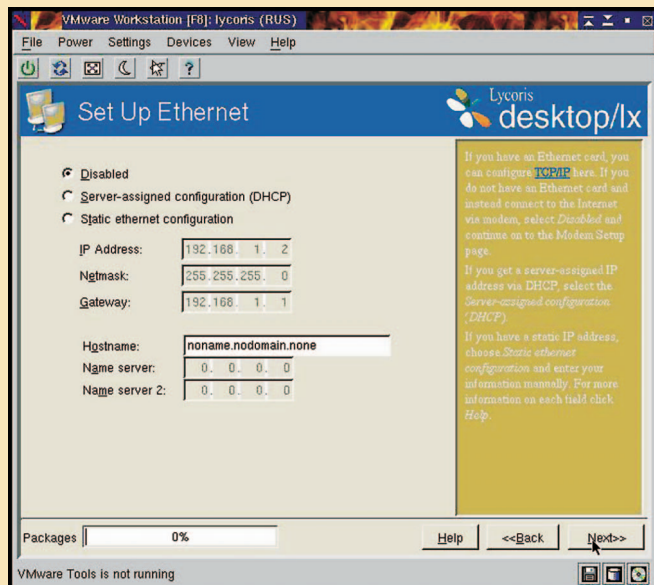
Menggunakan root terus menerus rasanya bisa membahayakan, baik dari Anda sendiri maupun dari pihak lain. Tanpa sengaja, Anda bisa saja mengetikkan perintah untuk menghapus suatu direktori penting, sementara pihak lain bisa saja menggunakan kelemahan Anda untuk menghancurkan sistem Anda. Untuk menghindari semua itu, Anda harus membuat *user* baru dan Anda bisa *login* sebagai user ini untuk melakukan pekerjaan rutin sehari-hari. Pembuatan user baru juga harus diikuti dengan pemberian *password* kepada user tersebut sebanyak dua kali. Sebagai contoh, **Gambar 15** adalah tampilan membuat user bernama *"rus"* dan password-nya ditunjukkan dengan tanda bintang agar tidak terlihat oleh siapa pun.

Untuk bekerja sebagai admin (*system administrator*), Anda harus login sebagai root dengan password sama dengan yang Anda ketikkan pada dua kolom *System password* (**Gambar 15** bagian bawah).

Root adalah user yang paling berkuasa di Linux. Dengan login sebagai root, Anda bisa melakukan apa saja, termasuk menghancurkan sistem. Setiap sistem Linux akan memiliki satu root. Sekarang, Anda diminta memasukkan password untuk root. Gunakan kombinasi yang susah untuk ditebak, karena jika

Gambar 15. Membuat user baru dan memberi password root

orang lain mengetahuinya, maka tidak akan ada jaminan keamanan untuk itu.

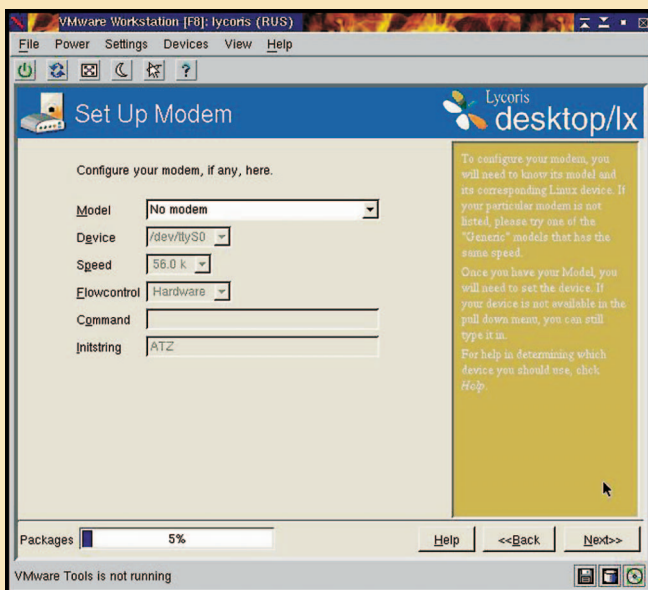
Setup jaringan Ethernet

Anda dapat melewati konfigurasi jaringan Ethernet jika Anda tidak memiliki kartu Ethernet. Pilih *Disabled* lalu *Next* (**Gambar 16.**). Anda juga dapat melakukannya setelah selesai instalasi melalui *Control Center*. Untuk setup jaringan dengan Ethernet, tersedia dua pilihan. Pertama, *Server-assigned configuration* (*DHCP*) jika komputer Anda terhubung dengan jaringan yang memiliki *server* DHCP yang akan memberikan alamat IP secera otomatis kepada komputer lain. Kedua, *Static ethernet configuration* jika Anda ingin memberi alamat IP dan lain-lain secara manual.

Gambar 16. Setup jaringan Ethernet

Setup modem

Jika memiliki modem eksternal, Anda dapat men-setup-nya pada langkah ini. Jika tidak ada modem atau Anda ingin men-setup kemudian, misalnya dengan **kppp** dari KDE, klik *Next* (**Gambar 17**). Modem internal biasanya tidak langsung bisa di-setup dari sini. Misalnya, Anda punya modem internal (*winmodem*) bermerk Lucent, *device* yang berhubungan dengannya adalah */dev/ttyLT0.* Agar bisa digunakan, Anda harus membuat *soft-link* (*shortcut*) ke */dev/modem,* dengan perintah:

```
ln -sf /dev/ttyLT0 /dev/modem
```

Catatan: modem internal Lucent merupakan salah satu winmodem yang langsung dikenali Lycoris tanpa harus *download* driver dari Internet.

Gambar 17. Setup modem

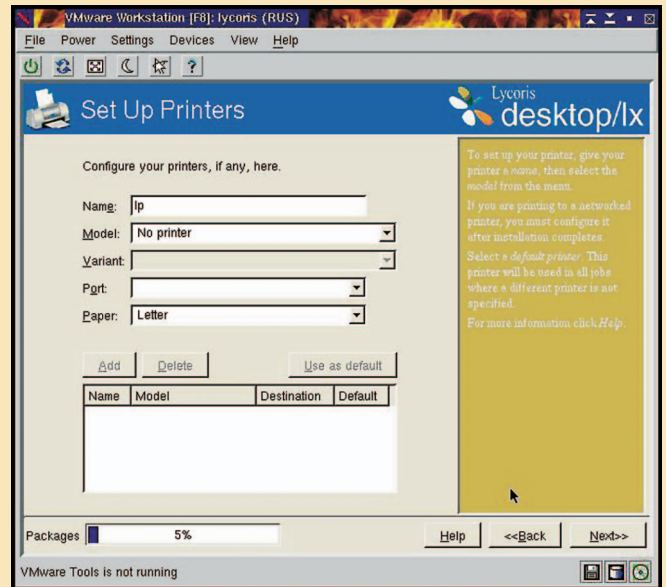
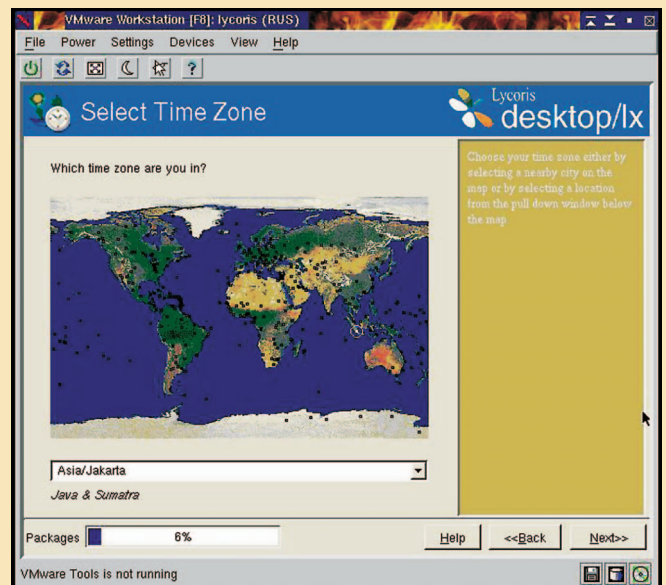
Setup printer

Setup printer sangat mudah dilakukan pada langkah ini (**Gambar 18**). Isi *Name* dengan nama panggilan printer di Linux, biasanya **lp**, **lp0**, dan seterusnya. *Model* dan *Variant* diisi dengan nama model printer yang sesuai (pilih dari daftar yang tersedia). *Port* adalah nama port yang berhubungan dengan printer, misalnya **LPT1** untuk printer dengan sambungan paralel. *Paper* adalah ukuran kertas yang ada di dalam printer. Klik *Add* untuk memasukkan printer ke dalam daftar. Anda juga dapat melakukan setup printer setelah instalasi selesai melalui *Control Center*. Klik *Next*.

Menentukan Time Zone

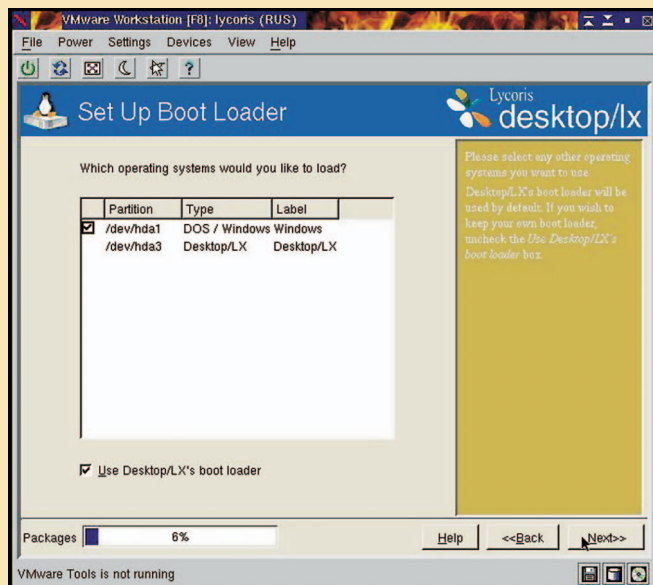
Arahkan mouse ke area dalam peta yang sama dengan sistem waktu di tempat Anda. Jika Anda tinggal di wilayah Waktu Indonesia Barat (WIB), pilih *Asia/Jakarta* (**Gambar 19**). Lalu, klik *Next*.

Setup Boot Loader (Grub)

Secara default, Lycoris menggunakan Grub untuk mengatur

Gambar 18. Setup printer

Gambar 19. Menentukan Time Zone

pilihan booting. Pada **Gambar 20** ditampilkan ada dua pilihan sistem operasi, yaitu Windows dan Linux Lycoris, dengan pilihan pertama (default) adalah Windows. Jika Anda tidak ingin menggunakan *boot loader* dari Lycoris ini, kosongkan *(uncheck) Use Desktop/LX's boot loader*, dengan risiko Anda tidak dapat booting Lycoris. Sebagai alternatif, Lycoris juga menyediakan LILO yang dapat diaktifkan dengan menjalankan *lilo* (sebagai root) setelah instalasi selesai. Dan klik *Next*.

Ada game di Lycoris

Secara otomatis Lycoris menginstalasi beberapa *game* sederhana untuk Anda, seperti Solitaire, Tetris, Asteroids, Galaga, dan lain-lain (**Gambar 21**). Jika Anda tidak tertarik

Gambar 20. Setup Boot Loader Grub

Gambar 22. Menunggu hingga Finish

dengan game-game ini dan ingin menghapusnya, setelah instalasi selesai Anda dapat meng-*uninstall* dari Lycoris dengan program *kpackage* yang dapat dipanggil dari *Control Center*. Lalu, klik *Next*.

Instalasi selesai

Jika proses instalasi masih lama, yang ditunjukkan dengan persentase instalasi paket *(Packages)*, saatnya Anda minum kopi sambil membaca-baca *InfoLINUX*. Sebagai tanda bahwa instalasi telah berakhir adalah munculnya (aktifnya) tombol *Finish* (**Gambar 22**). Jika muncul pesan *"One or more packages could not be installed,"* berarti ukuran harddisk tidak mencukupi untuk menginstalasi semua program yang ada. Anda tidak perlu khawatir, karena Anda tetap akan bisa menjalankan Lycoris meskipun beberapa program tidak terinstalasi. Sebagai contoh, dengan harddisk 850MB, *Mozilla* tidak diinstalasi, sedangkan *Xine* (*VCD/DVD player*) berhasil diinstalasi. Contoh lain, dengan harddisk 700MB, Mozilla, dan Xine tidak diinstalasi secara otomatis.

Sebelum Anda klik *Finish*, disarankan Anda membuat *rescue disk*, sebagai jaga-jaga kalau Anda tidak dapat melalukan booting Lycoris melalui *boot loader*. Masukkan disket yang telah diformat dengan baik (tidak ada cacat), lalu klik *Write Disk*. Setelah klik *Finish*, Lycoris akan reboot tanpa melalui *boot loader*. Selamat ber-Linux-ria bersama Lycoris!

Rusmanto *(rus@infolinux.co.id)*

Mempartisi dan Memformat Harddisk dengan Ext3

Listrik Anda sering anjlok atau padam? Jika ya dan Anda tidak punya UPS (*Uninterruptible Power Supply*), *filesystem* ext3 lebih pas untuk sistem Linux Anda daripada ext2. Mengapa demikian? Karena Anda tidak akan jengkel menunggu proses *booting* yang lama setelah komputer mati mendadak, apalagi jika ukuran harddisk Anda besar. Untuk lebih jelasnya, termasuk cara membuat atau mengubah dari ext2 menjadi ext3, ikuti tutorial berikut ini.

Filesystem ext3 kali pertama diperkenalkan sebagai *default filesystem* pada RedHat versi 7.2. Ext3 adalah format ext2 yang dilengkapi dengan *journaling filesystem.* Jadi, apabila Anda tidak menggunakan Linux dari salah satu distro yang baru, ada kemungkinan kernel Anda belum mempunyai dukungan untuk filesystem ext3. Anda perlu menginstalasi *patch* untuk kernel tersebut supaya mendukung ext3 atau Anda gunakan kernel versi terbaru yang sudah mendukung filesystem ext3.

Keunggulan filesystem Ext3

Filesystem ext3 pada dasarnya adalah pengembangan dari file system ext2 yang dilengkapi dengan penambahan beberapa fitur. Beberapa keunggulan file system ext3 antara lain adalah:

- **Ketersediaan**

Pada saat sistem Linux Anda tidak melakukan *shutdown* dengan benar, maka filesystem Linux Anda tidak ter-*unmount* dengan baik, mungkin ada file-file yang dalam keadaan terbuka dan sebagainya, sehingga terjadilah keadaan yang dinamakan

"*unclean system shutdown*". Jika Anda menggunakan filesystem ext2, pada saat boot kembali akan terjadi pemeriksaan konsistensi dari filesystem tersebut (fsck), yang akan memakan banyak waktu, terutama apabila partisi tersebut mempunyai ukuran yang besar dan memiliki file yang sangat banyak.

Pada ext3 terdapat journal atau catatan terhadap filesystem yang dibuat oleh daemon yang disebut ***kjournald***. Catatan inilah yang akan dijadikan acuan dalam memperbaiki filesystem apabila kelak terjadi "*unclean system shutdown*". Jadi, waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pemeriksaan konsistensi tidak berdasarkan pada besar/kecil ataupun jumlah file yang terdapat pada suatu partisi, tetapi berdasarkan pada besar atau kecilnya journal yang dibuat. Sehingga, waktu yang dibutuhkan relatif lebih kecil bila dibandingkan dengan pemeriksaan filesystem secara keseluruhan.

- **Integritas Data**

Filesystem ext3 mempunyai ketahanan yang cukup baik terhadap terjadinya "*unclean system shutdown*", sehingga kemungkinan terjadinya kerusakan lebih kecil daripada filesystem yang tidak menerapkan model *journaling*.

- **Kecepatan**

Walaupun dalam proses penulisan filesystem ext3 harus menulis lebih dari satu kali (yaitu menulis data sekaligus journal), akan tetapi pada kebanyakan kasus ext3 malah bisa memiliki kecepatan yang lebih baik dibanding ext2. Mengapa bisa demikian? Proses dari journaling itu sendiri ternyata malah membuat gerakan *head* drive (harddisk) menjadi selaras dan optimal. Anda bisa memilih tiga jenis mode journaling untuk mengoptimalkan kecepatan.

- **Mudah dikonversi**

Kita dapat dengan mudah mengonversi filesystem ext2 ke ext3 atau sebaliknya tanpa perlu format ulang ataupun menempuh proses yang sulit dan memakan waktu lama.

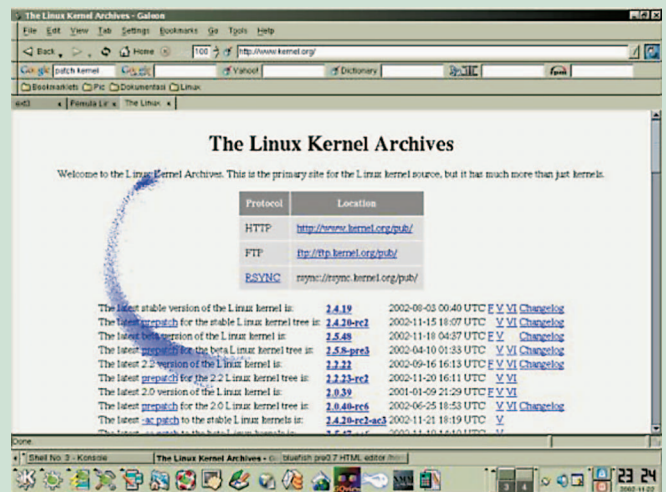
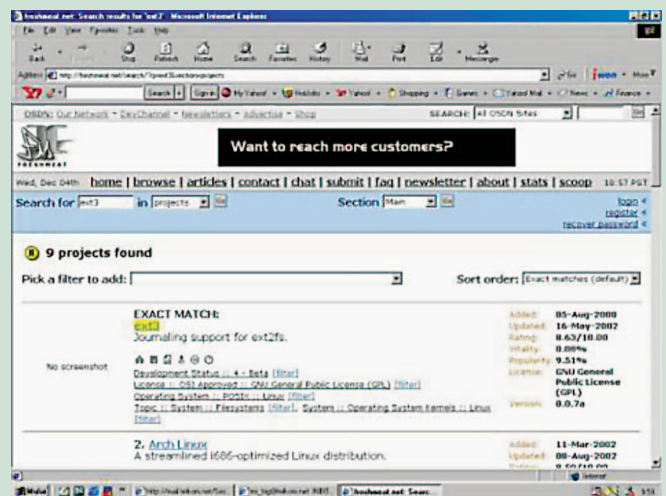
Instalasi ext3

Jika saat ini masih menggunakan kernel 2.2.x, Anda harus memperbarui kernel Anda tersebut dengan versi 2.4.6 ke atas. Atau Anda melakukan patch ext3 ke dalam kernel Anda tersebut.

Kami akan memberikan sedikit penjelasan untuk melakukan *upgrade* kernel. Pada contoh berikut ini, kami menggunakan kernel 2.4.18 sebagai sarana upgrade-nya. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Download kernel/patch

Jika saat ini masih menggunakan kernel 2.2.x, Anda bisa memperbarui kernel Anda tersebut. Untuk langkah awal, lakukan *download* kernel pada situs berikut ini: *http://www.kernel.org/*. Seperti tampak pada Gambar 1.

Sedangkan untuk melakukan download patch ext3, bisa Anda lakukan di: *http://freshmeat.net*. Seperti tampak pada Gambar 2.

Gambar 1. Download kernel

Gambar 2. Download patch di Freshmeat

2. Patch kernel

Anda juga bisa melakukan upgrade kernel Anda dengan cara patch untuk dukungan ext3, adapun caranya adalah sebagai berikut:

- Pada konsol, lakukan login sebagai *root*

```
login: root
Password: password (ganti dengan password anda)
```

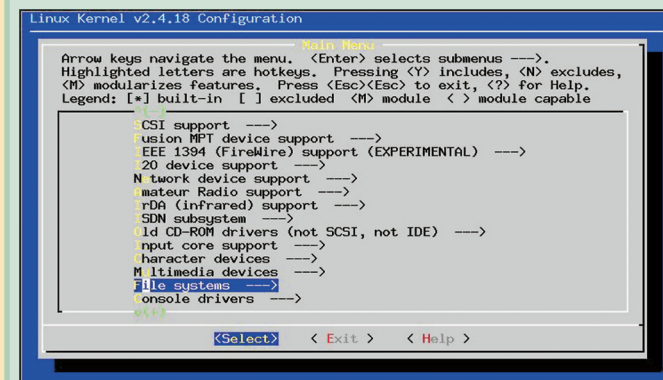
- Lakukan ekstrak file patch ext3 seperti berikut ini:

```
root in: src # tar -zxf ext3-0.0.7a.tar.gz
```

- Selanjutnya lakukan patch ext3 dengan perintah sebagai berikut:

```
root in: ext3-0.0.7a # patch -p0 Linux-2.2.19.kdb.diff
root in: ext3-0.0.7a # patch -p0 Linux-2.2.19.ext3.diff
```

3. Kompilasi kernel

Anda juga bisa melakukan kompilasi kernel, jika Anda benar-benar menginginkan memperbaharui kernel Anda. Adapun caranya adalah sebagai berikut:

Gambar 3. Konfigurasi kernel dengan make menuconfig

Gambar 4. Mengaktifkan Ext3 sebagai Module Kernel

1. Ekstrak Kernel
   Setelah Anda berhasil melakukan downlod kernel, tahap selanjutnya Anda bisa mengekstrak kernel tersebut, dengan langkah-langkah seperti berikut ini:
   a. Pada konsol, lakukan login sebagai *root*, seperti berikut ini:

```
login: root
Password: password
```

   b. Lakukan ekstrak kernel seperti berikut ini:

```
root in: root # cd /usr/src
root in: root # tar -zxf kernel-2.4.18.tar.gz (tergantung dari versi kernel anda)
```

2. Tahap awal kompilasi kernel
   Langkah selanjutnya, Anda masuk ke direktori kernel yang sudah Anda ekstrak, kemudian lakukan kompilasi seperti berikut ini:

```
root in: root # cd kernel-2.4.18
```

   Untuk melakukan kompilasi kernel, ketikkan perintah sebagai berikut:

```
root in: root # make menuconfig
```

   Sehingga muncul jendela kompilasi kernel seperti tampak pada **Gambar 3**.

3. Konfigurasi kernel
   Anda bisa mengarahkan pointer pada ***File systems*** seperti pada gambar di atas. Kemudian setelah Anda masuk pada menu ***File systems,*** tandai pada bagian **Ext3 *journalling file system support*** **(EXPERIMENTAL)**, dengan cara menekan tombol spasi. Juga pada bagian **JBD (ext3) *debugging support,*** seperti tampak pada **Gambar 4**.
4. Tahap akhir kompilasi kernel
   Jika sudah merasa cukup, Anda bisa keluar dengan memilih tombol *Exit*. Anda akan dikonfirmasikan untuk menyimpan hasil konfigurasi atau tidak, pilih **Yes** (**Gambar 5**).
   Untuk kompilasi kernel, ketikkan perintah berikut ini:

Gambar 5. Menyimpan konfigurasi kernel

```
root in: kernel-2.4.18 # make dep
root in: kernel-2.4.18 # make clean
root in: kernel-2.4.18 # nohup make bzImage
root in: kernel-2.4.18 # make modules
root in: kernel-2.4.18 # make modules_install
```

5. Menggunakan kernel baru
   Pada saat kompilasi selesai, kernel baru Anda ada pada direktori */usr/src/kernel-2.4.18/arch/i386/boot.* Pindahkan kernel baru Anda tersebut ke direktori /boot, namakan dengan nama yang berbeda. Adapun perintahnya adalah sebagai berikut:

```
root in: kernel-2.4.18 # mv arch/i386/boot/bzImage \ /boot/kernel-baru
```

6. Konfigurasi LILO
   Selanjutnya Anda bisa melakukan editing pada LILO, dengan langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:
   a. Lakukan editing pada file */etc/lilo.conf,* dengan mengetikkan perintah sebagai berikut:

```
root in: kernel-2.4.18 # vi /etc/lilo.conf
```

   b. Tambahkan kalimat berikut ini pada file lilo.conf

```
image = /boot/kernel-baru label = Linux-baru root = /dev/hda5 (ganti dengan partisi root anda) initrd = /boot/initrd-baru
```

c. Simpan hasi pekerjaan anda, kemudian ketikkan perintah berikut ini untuk memperbarui lilo Anda:

```
root in: etc # lilo
```

7. Restart komputer
   Langkah terakhir, Anda bisa melakukan *restart* PC untuk menggunakan kernel Anda yang baru.

Membuat ext3 filesystem

Jika Anda ingin membuat partisi baru atau mungkin memasang harddisk baru pada sistem Linux Anda, dan ingin menggunakan filesystem ext3, maka Anda harus melakukan beberapa tahapan. Mula-mula Anda harus membuat partisi dengan menggunakan program partisi seperti fdisk dan sebagainya, kemudian memformatnya.

Berikut ini adalah beberapa tahapan dalam membuat ext3 file system:

1. Membuat partisi dengan fdisk

Untuk menggunakan fdisk, Anda harus login sebagai root terlebih dahulu, kemudian tentukan harddisk mana yang akan Anda partisi. Misalnya, Anda ingin mempartisi harddisk yang terletak pada posisi *primary slave*, maka langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Pada konsol, lakukan login sebagai root:

```
login: rootPassword: password
```

2. Jalankan program fdisk, sebagai berikut:

```
root@localhost # fdisk /dev/hdaThe number of cylinders for this disk is set to 4866.There is nothing wrong with that, but this is larger than 1024, and could in certain setups cause problems with:1) software that runs at boot time (e.g., old versions of LILO) 2) booting and partitioning software from other OSs(e.g., DOS FDISK, OS/2 FDISK) Command (m for help):
```

Tip-tip!

Berikut ini adalah perintah-perintah fdisk yang paling sering digunakan:

m:	**Menampilkan menu help/bantu**
p:	**Menampilkan daftar partisi yang ada**
d:	**Menghapus partisi**
n:	**Membuat partisi baru**
w	**Menulis partisi yang kita buat ke disk dan keluar dari fdisk**
t:	**Mengubah tipe filesystem**
l:	**Menampilkan daftar jenis partisi/filesystem yang didukung**
q:	**Keluar dari fdisk tanpa menyimpan hasil pekerjaan**

3. Misalnya ingin membagi harddisk Anda dalam tiga partisi, antara lain: /boot, /, dan swap. Harddisk Anda tersebut terletak pada *primary master*, maka Anda bisa mengaturnya dengan cara sebagai berikut:

```
Command (m for help): nCommand actione extendedp primary partition (1-4)
```

4. Setelah masuk ke program fdisk, Anda bisa membuat partisi baru dengan menekan huruf '**n**'. Kemudian fdisk akan menanyakan jenis partisi yang akan Anda buat, apakah berjenis *primary* atau *extended* (partisi yang berisi partisi-partisi logikal). Jika Anda ingin membuat partisi primary tekan huruf '**p**', kalau Anda ingin membuat partisi berjenis extended tekan huruf '**e**'.

```
pPartition number (1-4): 1First cylinder (1-526, default 1): 1Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (1-526, default 526): +23m
```

5. Setelah Anda mengisikan jenis partisi (primary, extended, atau logical apabila partisi extended sudah terbentuk) dan nomor partisi, maka Anda diharuskan mengisi nomor silinder awal tempat partisi tersebut dimulai. Jika Anda ingin partisi tersebut diletakkan persis berdampingan dengan partisi sebelumnya, silakan Anda terima *default value* yang ditawarkan oleh fdisk, yaitu dengan menekan tombol *ENTER* saja. Namun jika Anda ingin memulai partisi baru tersebut tidak berdampingan persis dengan partisi sebelumnya silakan Anda masukkan nomor silinder yang Anda inginkan.

```
Command (m for help): nPartition number (1-4): 2First cylinder (4-526, default 4):Using default value 4Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (4-526, default 526): +512m
```

6. Kemudian tentukan besar ukuran partisi. Ukuran partisi bisa Anda tentukan berdasarkan silinder atau kapasitas. Bisa juga Anda tentukan dengan menyebutkan nomor silinder terakhir dari partisi yang Anda buat. Jika Anda ingin membuat ukuran partisi berdasarkan kapasitas, silakan Anda masukkan: +sizeM. Contoh, apabila Anda ingin membuat partisi sebesar 512MB, maka ketikkan: +512M. Jika Anda menekan tombol *ENTER* saja, maka artinya Anda menerima default value yang ditawarkan oleh fdisk, yaitu membuat partisi dengan ukuran sampai dengan batas terakhir harddisk atau partisi yang terletak sesudahnya.

```
Command (m for help): nCommand actione extendedp primary partition (1-4)pPartition number (1-4): 3First cylinder (70-526, default 70):Using default value 70Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (70-526, default 526):Using default value 526
```

7. Jangan lupa jika Anda ingin membuat partisi berjenis Swap, Anda harus mengubah dulu jenis partisi tersebut dengan menekan huruf '**t**', kemudian diikuti nomor partisi yang ingin Anda ubah.
   kode dari partisi yang Anda butuhkan adalah:

```
82 -> swap
83 -> Linux (Linux ext2 atau ext3)
```

untuk melihat daftar partisi yang didukung oleh fdisk Linux, silakan Anda tekan huruf '**l**' :

```
Command (m for help): l

0  Empty              1c  Hidden Win95 FA     65
Novell Netware        bb  Boot Wizard hid
1  FAT12              1e  Hidden Win95 FA     70
DiskSecure Mult       c1  DRDOS/sec (FAT-
2  XENIX root         24  NEC DOS             75
PC/IX                 c4  DRDOS/sec (FAT-
3  XENIX usr          39  Plan 9              80
Old Minix             c6  DRDOS/sec (FAT-
4  FAT16 <32M         3c  PartitionMagic      81
Minix / old Lin       c7  Syrinx
5  Extended           40  Venix 80286         82
Linux swap            da  Non-FS data
6  FAT16              41  PPC PReP Boot       83
Linux                 db  CP/M / CTOS / .
7  HPFS/NTFS          42  SFS                 84
OS/2 hidden C:        de  Dell Utility
8  AIX                4d  QNX4.x              85
Linux extended        df  BootIt
9  AIX bootable       4e  QNX4.x 2nd part     86
NTFS volume set       e1  DOS access
a  OS/2 Boot Manag    4f  QNX4.x 3rd part     87
NTFS volume set       e3  DOS R/O
b  Win95 FAT32        50  OnTrack DM          8e
Linux LVM             e4  SpeedStor
c  Win95 FAT32 (LB    51  OnTrack DM6 Aux     93
Amoeba                eb  BeOS fs
e  Win95 FAT16 (LB    52  CP/M                94
Amoeba BBT            ee  EFI GPT
f  Win95 Ext'd (LB    53  OnTrack DM6 Aux     9f
BSD/OS                ef  EFI (FAT-12/16/
10  OPUS              54  OnTrackDM6          a0
IBM Thinkpad hi       f0  Linux/PA-RISC b
11  Hidden FAT12      55  EZ-Drive            a5
FreeBSD               f1  SpeedStor
12  Compaq diagnost   56  Golden Bow          a6
OpenBSD               f4  SpeedStor
14  Hidden FAT16 <3   5c  Priam Edisk         a7
NeXTSTEP              f2  DOS secondary
16  Hidden FAT16      61  SpeedStor           a9
NetBSD                fd  Linux raid auto
17  Hidden HPFS/NTF   63  GNU HURD or Sys     b7
BSDI fs               fe  LANstep
18  AST SmartSleep    64  Novell Netware      b8
BSDI swap             ff  BBT
1b  Hidden Win95 FA
```

8. Setelah partisi Anda buat, sebaiknya Anda periksa sekali lagi dengan tombol '**p**':

```
Command (m for help): p Disk /dev/hdb: 255 heads, 63 sectors, 526 cylindersUnits = cylinders of 16065 * 512 bytes Device Boot Start End Blocks Id System/dev/hdb1 1 3 24066 83 Linux/dev/hdb2 4 69 530145 83 Linux/dev/hdb3 70 526 3670852+ 83 Linux
```

9. Setelah yakin, baru Anda tulis ke harddisk dengan menekan huruf '**w**'. Atau kalau Anda tidak yakin Anda bisa membatalkan semua perubahan yang Anda buat dengan menekan huruf '**q**'.

```
Command (m for help): wThe partition table has been altered!Calling ioctl() to re-read partition table.Syncing disks.
```

Ingat!

Jika Anda tidak yakin dengan perubahan partisi yang Anda lakukan dengan fdisk, secepatnya Anda bisa keluar tanpa menyimpan perubahan tersebut ke disk dengan menekan huruf 'q'.

Di Linux kita hanya diperbolehkan memiliki empat buah partisi primary. Jadi apabila Anda ingin membuat partisi lebih dari empat buah, Anda harus membuat minimal satu buah partisi extended, yang di dalamnya nanti kita letakkan pada partisi logikal.

Catatan: Apabila Anda sudah memiliki tiga partisi primary dan Anda ingin membuat partisi extended untuk meletakkan partisi partisi logikal, maka sebaiknya seluruh sisa ruang harddisk Anda alokasikan sebagai partisi keempat (extended). Karena jika tidak, sisa dari ruang harddisk Anda menjadi "tidak bisa diakses" oleh mesin Linux Anda.

2. Memformat filesystem ext3 dengan mkfs

Setelah Anda membuat partisi dengan fdisk atau program partisi lain (tentunya partisi berjenis Linux), Anda bisa membuat filesystem ext3 dengan menggunakan program mkfs:

```
mkfs -t ext3 /dev/hdbX
```

X adalah nomor partisi Linux yang telah Anda buat dengan fdisk. Contoh:

1. Pada konsol, lakukan login sebagai root:

```
login: rootPassword: password
```

2. Kemudian ketikkan perintah sebagai berikut:

```
root@localhost # mkfs -t ext3 /dev/hdb5
```

Catatan: Menggunakan mkfs pada suatu partisi akan menghapus semua data yang terletak pada partisi tersebut, jadi berhati-hatilah.

3. Membuat label partisi

Setelah partisi selesai dibuat dan diformat, sebaiknya Anda juga memberi label ke partisi tersebut. Tujuan membuat label ini adalah agar Anda dapat mendefinisikan partisi tersebut pada */etc/fstab* dengan menulis labelnya. Hal ini mempunyai keunggulan bila dibandingkan dengan apabila Anda menulis

device dari partisi tersebut. Anda tidak terpaku dengan posisi fisik *primary/secondary*, ataupun *master/slave*-nya. Asal BIOS dan *boot loader* sanggup melakukan boot, dan *root partition* sudah dimount oleh kernel, maka masalah *"unable to mount partition"* (contoh pesan error di RedHat-73) akibat *pointing device partition* di /etc/fstab-nya meleset akan dapat dihindari.

Untuk menulis label ke suatu partisi, langkahnya adalah sebagai berikut:

```
e2label /dev/hdbX /mount/point
```

Keterangan:
hdbX : Lokasi partisi, di mana X adalah nomor partisi.
/mount/point : Tempat partisi akan di-mount.

Misalnya, Anda ingin membuat label bernama Music pada partisi /dev/hda5, Anda bisa mengetikkan perintah sebagai berikut:

1. Pada konsol, lakukan login sebagai root:
   ```
   login: rootPassword: password
   ```
2. Kemudian ketikkan perintah sebagai berikut:
   ```
   root@localhost # e2label /dev/hda5 /Music
   ```
3. Setelah partisi kita beri label, sekarang Anda edit file /etc/fstab , tambahkan baris yang isinya seperti berikut ini:
   ```
   LABEL=/Music /Music ext3 defaults 1 2
   ```
4. Simpan hasil pekerjaan anda, kemudian Anda mount partisi dengan mengetikkan perintah:
   ```
   root@localhost # mount -a
   ```
5. Apabila Anda belum yakin dengan label dari suatu partisi Anda bisa mengetikkan perintah:
   ```
   root@localhost # tune2fs -l /dev/hda5 | grep vol
   ```

Konversi filesystem ext2 ke ext3

Mengonversi filesystem dari ext2 ke ext3 sangat mudah, dan inilah salah satu keunggulan dari ext3. Tidak seperti apabila Anda ingin mengonversikan dari ext2 ke ReiserFS, Anda harus membackup file filenya terlebih dahulu, membuat ReiserFS, baru kemudian mengembalikan file-file tersebut ke tempat semula.

Anda bisa membuat journal pada filesystem ext2 dengan memberikan perintah sebagai berikut:

1. Pada konsol, Anda login sebagai **root.**
2. Untuk melakukan konversi filesystem ext2 ke ext3, perintahnya adalah sebagai berikut:
   ```
   tune2fs -j /dev/hdaX
   ```
   Misalnya, Anda ingin melakukan konversi ext3 pada partisi /dev/hda3, pada konsol Anda bisa mengetikkan perintah sebagai berikut:
   ```
   root@localhost # tune2fs -j /dev/hda3
   ```
3. Anda bisa membuat journal pada filesystem dalam keadaan ter-mount ataupun dalam keadaan tidak ter-mount. Namun, apabila Anda membuat journal pada saat filesystem dimount, maka akan tampak file .journal yang diletakkan pada root filesystem dari partisi tersebut. Apabila journal tersebut dibuat pada partisi yang tidak dalam keadaan ter-mount, maka journal tersebut tidak akan terlihat sama sekali.
4. Setelah journal Anda buat, Anda harus mengedit file /etc/fstab, dan mengganti tulisan ext2 menjadi ext3 pada partisi yang telah Anda buat journalnya, agar setelah *booting up,* semua partisi di-mount sebagai ext3. Caranya adalah sebagai berikut:
   - Pada konsol, login sebagai **root**
     ```
     login: rootPassword: password
     ```
   - Kemudian edit file /etc/fstab, seperti berikut ini:
     ```
     root@localhost # vi /etc/fstab
     ```
   - Sisipkan kalimat sebagai berikut:
     ```
     /dev/hda3 / ext3 defaults 1 2
     ```
   - Simpan hasil pekerjaan Anda, selanjutnya pada saat PC dihidupkan, secara otomatis direktori '/' akan dikenali formatnya menggunakan ext3.
5. Apabila Anda juga mengonversi root filesystem Anda ke ext3, jangan lupa untuk membuat initrd images, yang berisi modul-modul kernel yang dibutuhkan. Hal ini harus Anda lakukan apabila dukungan untuk ext3 dari kernel Anda kompilasi sebagai modul (seperti kernel default dari RedHat), karena apabila kernel tidak mendukung ext3 secara *built-in,* maka filesystem root akan di-mount sebagai ext2.

Mengembalikan filesytem ext3 ke ext2

Karena filesystem ext3 relatif masih baru, maka ada kemungkinan beberapa utiliti belum mendukung filesystem tersebut, seperti misalnya resize2fs dsb. Untuk keperluan itu, Anda perlu mengembalikan filesystem Anda ke ext2 (untuk sementara).

Untuk mengembalikan filesystem ext3 ke filesystem ext2, langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Pada konsol, Anda login sebagai **root**.
2. Kemudian lakukan ***unmounting*** filesystem, dengan cara ketikkan perintah sebagai berikut:
   ```
   root@localhost # umount /dev/hda3
   ```
3. Kemudian untuk mengembalikan filesystem ext3(has_journal) ke ext2. Perintahnya adalah sebagai berikut:
   ```
   root@localhost # tune2fs -O has_journal /dev/hda3
   ```
4. Selanjutnya Anda periksa apakah terdapat kesalahan. Caranya adalah sebagai berikut:
   ```
   root@localhost # fsck -y /dev/hda3
   ```

5. Kemudian Anda mount kembali partisi tersebut:

```
mount -t ext2 /dev/hdbX /mount/point
```

6. setelah Anda mount, silakan Anda hapus file journal yang terdapat pada root filesystem dari partisi tersebut.

Setelah proses di atas Anda lakukan, filesystem Anda sekarang sudah kembali ke filesystem ext2.

Agus Hartanto dan R. Kresno Aji, Atlantis Indonesia *(ai@ai.co.id)*

Referensi

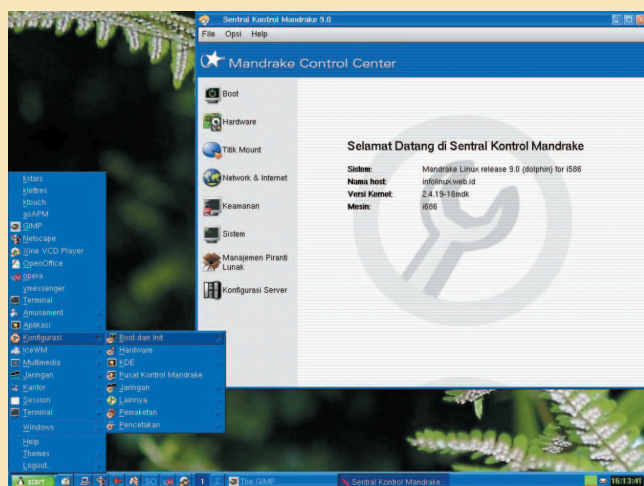
I. *Stephen Tweedie <sct@redhat.com>, "Journaling for ext2fs, release 0.0.7a"*

II. *Red Hat Linux 7.3, The Official Red Hat Linux Reference Guide, Copyright © 2002 by Red Hat, Inc.*

III. *Brian Ward bri@cs.uchicago.edu, "The Linux Kernel HOWTO", v3.6, 12 Feb 2002*

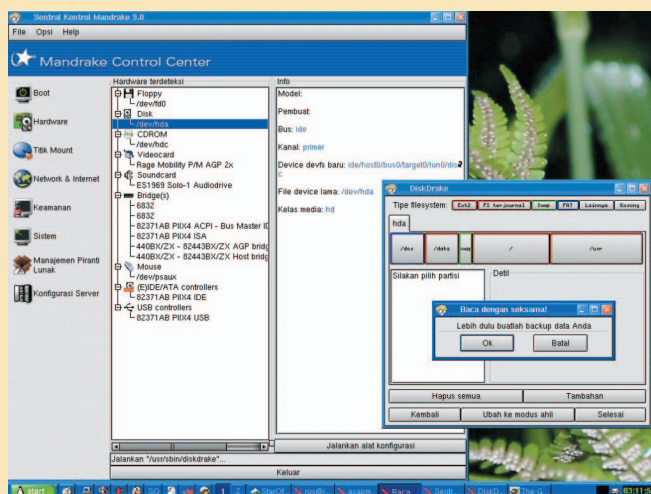
Diskdrake: Mempartisi Harddisk itu Mudah

Jika tidak memiliki peranti lunak Partition Magic, Anda dapat mempartisi harddisk secara mudah dengan menggunakan program yang disediakan Linux Mandrake, **diskdrake**. Selain untuk membuat partisi baru, diskdrake juga dapat mengubah ukuran partisi yang ada. Seperti umumnya program pembuat partisi, Anda sebaiknya mem-*back up* data yang ada dalam harddisk sebelum melakukan partisi ulang.

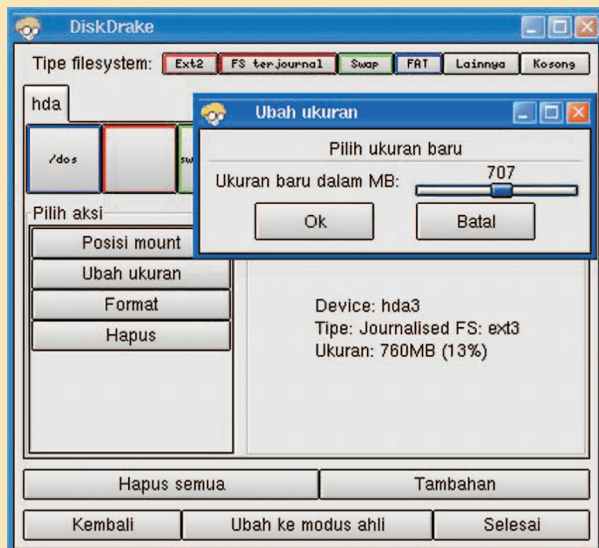
Diskdrake adalah program untuk urusan partisi yang dapat dijalankan langsung dari menu maupun dari konsol atau *command prompt* di X Window Linux Mandrake. Diskdrake juga merupakan bagian dari program besar untuk administrasi atau pengelolaan Linux Mandrake yang bernama **drakconf** atau **Mandrake Control Center** (Pusat/Sentral Kontrol Mandrake) seperti terlihat pada **Gambar 1**.

Gambar 1. Mandrake Control Center atau Pusat Kontrol Mandrake

Menjalankan Diskdrake

Menjalankan suatu program dari konsol sebenarnya sangat mudah, yaitu dengan menjalankan lebih dahulu salah satu terminal atau konsol, lalu ketikkan nama program yang ingin dijalankan diikuti dengan menekan tombol *Enter*. Terminal biasanya memiliki ikon berbentuk monitor. Di sebelah tanda *prompt* yang ada, ketikkan *diskdrake* lalu tekan tombol *Enter*. Masukkan *password root* jika Anda belum *login* sebagai root.

Untuk menjalankan diskdrake dari Sentral Kontrol Mandrake, klik menu *Hardware,* lalu klik submenu *Daftar Hardware.* Setelah muncul menu Daftar Hardware, cari *Disk* dan nama *device* yang berhubungan dengan harddisk yang akan dipartisi, misalnya */dev/hda.* Lalu klik *Jalankan Alat Konfigurasi* dan tunggu beberapa saat sehingga muncul *window* baru diskdrake, seperti terlihat dalam **Gambar 2**.

Gambar 2. Menjalankan Diskdrake dan Peringatan Back up Data

Peringatan:

Pada saat awal menjalankan diskdrake, Anda akan diberi peringatan agar melakukan *back up* data sebelum mengubah susunan partisi yang telah ada. Jika Anda belum mem-back up data penting, klik *Batal*, lalu lakukan back up data sebelum

Gambar 3. Mengubah ukuran partisi

mengulang menjalankan diskdrake. Namun, jika Anda sudah yakin atau siap dengan kehilangan data yang menurut Anda tidak penting, klik *OK*.

Menghapus dan membuat partisi baru

Tidak ada yang membahayakan dan bebas saja Anda menghapus atau membuat partisi, jika harddisk Anda sebelumnya kosong. Atau Anda ingin menghapus semua data yang ada? Anda tinggal klik pada area yang kosong di bawah nama device harddisk, misalnya *hdb*. Untuk menghapus sebuah partisi, klik area partisi yang ingin dihapus lalu klik *Hapus*. Sebaliknya, sangat bahaya jika Anda klik dan ubah seenaknya di setiap area yang Anda tidak ingin merusak struktur partisi dan data sebelumnya.

Jika harddisk Anda baru atau ada sisa partisi yang belum digunakan, klik area yang bertanda kosong tersebut sehingga akan tersedia pilihan aksi untuk membuat partisi baru. Untuk menghapus semua partisi yang ada, klik pilihan untuk hapus semua, lalu Anda dapat membuat beberapa partisi baru dengan ukuran dan jenis partisi secara posisi *mount* sesuai keinginan Anda.

Mengubah ukuran partisi

Sesuatu yang mudah belum tentu indah, inilah contohnya. Pengubahan ukuran partisi dapat menyebabkan Anda kesulitan setelah komputer Anda *reboot* karena susunan partisi tidak dikenali sistem operasi yang ada. Jika hal itu terjadi, tenang saja, Anda masih dapat menyelamatkan data dengan menggunakan CD pertama Mandrake 8x/9x pada mode *rescue* saat *boot*. Dalam kondisi seperti ini, Anda harus bisa menggunakan perintah di konsol (*command prompt*) dan mengedit file *fstab* (misalnya dengan vi) untuk menyesuaikan nama device dan nama mount sesuai keadaan setelah perubahan.

Jika Anda sudah siap dengan risiko di atas, sekarang kita coba mengubah ukuran partisi. Klik area partisi yang ingin diubah ukurannya. Klik *umount* jika partisi itu masih dalam keadaan di-mount (diakses), lalu klik *Ubah ukuran*. Geser ke kiri atau kanan tanda garis untuk menentukan ukuran baru. Lihat **Gambar 3**. Klik *OK* jika Anda sudah yakin atau *Batal* jika Anda masih ragu.

Rusmanto *(rus@infolinux.co.id)*